Aptidão Física Saúde e Esporte

Aptidão física, saúde e esportes

Mateus Betanho Campana

Sumário

Unidade 1 | Saúde, atividade física e esporte **7**

Seção 1.1 – Conceituação de aptidão física, saúde e esporte 8

Seção 1.2 – Relacionando a aptidão física, saúde e esporte 21

Seção 1.3 – Classificações do esporte 32

Unidade 2 | A aptidão física e a saúde **47**

Seção 2.1 – A aptidão física e a saúde 48

Seção 2.2 – Aptidão física para a saúde 58

Seção 2.3 – Aptidão física para o rendimento 70

Unidade 3 | Aspectos básicos de métodos e técnicas para avaliação da composição corporal e das capacidades físicas **85**

Seção 3.1 – Dimensões morfológicas e a saúde 87

Seção 3.2 – Dimensões funcional-motoras 99

Seção 3.3 – Dimensões biológicas e comportamentais 110

Unidade 4 | Aspectos associados à prática de atividades físicas **123**

Seção 4.1 – Energia para o trabalho muscular 124

Seção 4.2 – Indústria esportiva 137

Seção 4.3 – O profissional de educação física e seu papel na saúde e no treinamento 145

Palavras do autor

Caro aluno, na disciplina Aptidão Física, Saúde e Esporte iremos conhecer e diferenciar os conceitos relacionados à atividade física, saúde e esporte, bem como a inserção do Profissional de Educação Física nesse contexto e como tais conceitos se inter-relacionam. Também veremos o que é ter Saúde, ter boa Aptidão Física e como o Esporte pode ou não ser promotor de Saúde e Aptidão Física.

Durante nosso curso também abordaremos os diversos componentes da saúde e veremos como o Profissional de Educação Física pode trabalhar na promoção da mesma.

Aqui apresentaremos Situações Problemas para ilustrar e auxiliar no entendimento e aplicação dos conceitos apresentados. Para isso, iremos acompanhar alguns momentos do dia a dia da profª Leila, onde será possível conhecer e diferenciar os conceitos relacionados à atividade física, exercício físico e esporte, bem como a inserção do Profissional de Educação Física nesse contexto, além de ser capaz de relacionar aptidão física à saúde.

Na Unidade 1 conceituaremos a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte; relacionaremos estes três conceitos e veremos as principais classificações do Esporte. Dessa forma, esperamos que você possa ir se familiarizando com tudo o que veremos em nosso material da disciplina.

Na unidade seguinte será apresentado como a Aptidão Física influencia e é influenciada pela Saúde e pelo esporte de rendimento. Na terceira unidade você terá acesso à métodos e técnicas para avaliação da composição corporal e das capacidades físicas, nas diversas dimensões.

Finalizando, na última unidade a ênfase recai sobre os aspectos referentes à prática de atividades físicas, considerando a energia utilizada, a Indústria do Esporte e o papel do Profissional de Educação Física na saúde e no treinamento.

Lembrem-se também de ler e ver os conteúdos extras que serão apresentados ao longo do nosso material e realizar as questões ao fim de cada seção que apresentaremos. Assim, você poderá testar seus conhecimentos e verificar se precisa retomar algum conceito que apresentaremos.

Aproveitamos para esclarecer que, para facilitar nosso trabalho em conjunto, sempre falaremos de esporte no contexto escolar e fora deste, dando exemplos para facilitar o entendimento.

Saúde, atividade física e esporte

Convite ao estudo

Bem-vindo à nossa disciplina de *Aptidão Física, Saúde e Esporte*, onde teremos a oportunidade de conhecer melhor as semelhanças e diferenças entre os três conceitos que serão apresentados. Como futuros profissionais de Educação Física, vocês devem saber diferenciar os conceitos de Aptidão Física, Saúde e Esporte, pois, ainda que tais conceitos sejam semelhantes existem várias diferenças entre eles.

Aqui você terá a oportunidade de conhecer os aspectos relacionados à aptidão física para classificar quais se relacionam com a saúde, além de conhecer os aspectos pertinentes à aptidão física para considerar aqueles conectados à saúde, oportunizando a preparação de um programa de atividades físicas com as aptidões motoras referentes à saúde.

Lembre-se de sempre ler com cuidado todo o material desta unidade, pois ele lhe dará suporte para entender como o contexto da unidade se relaciona com as situações-problema (SP) de cada seção.

Seção 1.1

Conceituação de aptidão física, saúde e esporte

Diálogo aberto

Leila é uma professora de Educação Física com 5 anos de formação e que está começando a dar aulas em uma nova escola, onde as práticas pedagógicas da Educação Física são muito valorizadas.

Nesse novo desafio, Leila precisará ministrar aulas de Educação Física abordando os seguintes temas: Saúde, Aptidão Física e Esporte, para seus alunos do ensino médio,que se preparam para os últimos anos antes de iniciarem uma faculdade. Então, você pode imaginar que os alunos para os quais Leila dará aula são críticos e muito atentos ao que acontece no dia a dia. Nosso papel aqui será o de auxiliar a professora Leila a organizar, refletir, propor, responder questões e ministrar suas aulas.

Como a profª Leila está muito atarefada com suas aulas em uma escolinha esportiva, ela solicitou a sua ajuda. Assim, auxilie-a fazendo a diferenciação dos conceitos de Saúde, Aptidão Física e Esporte.

Não pode faltar

Prezado aluno, não se esqueça que em pouco tempo você estará formado e no mercado de trabalho, para ser bem-sucedido em nossa área de atuação, temos que nos manter sempre atualizados. Assim, não deixe para a última hora a leitura do material e sempre siga as orientações do seu professor.

Veremos nessa sessão as definições e conceitos referentes à Aptidão Física, Saúde e Esporte, mas você sabe por que ter esse conhecimento é importante para seu futuro profissional? Como futuros Profissionais de Educação Física, independentemente da sua formação – Licenciatura ou Bacharelado –, iremos trabalhar com o corpo de nossos alunos como um todo, atuando no desenvolvimento de seus corpos em todas as dimensões possíveis, passando pelos aspectos cognitivos, emocionais e físicos. Assim, independentemente de sua

escolha, sempre lidaremos com a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte, utilizando-os como ferramenta de trabalho.

Agora vamos às conceituações propriamente ditas. Boa leitura!!!

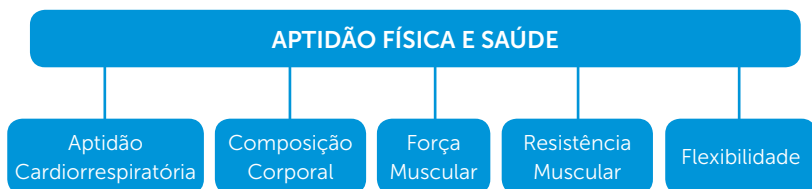
Conceitos de aptidão física

Existem várias definições para a Aptidão Física mas utilizaremos aquela feita por Guedes e Guedes (1995) onde se diz que, a aptidão física é a habilidade que o nosso corpo possui para se adaptar aos esforços físicos moderados ou vigorosos, sem que ocorra a exaustão. Para utilizar as próprias palavras dos autores, a aptidão física é:

> [...] um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada um não apenas a realização das tarefas do cotidiano, as ocupações ativas das horas de lazer e enfrentar emergências imprevistas sem fadiga excessiva, mas, também, evitar o aparecimento das funções hipocinéticas, enquanto funcionando no pico da capacidade intelectual e sentindo uma alegria de viver. (GUEDES; GUEDES, 1995, p. 22)

O *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2017) relaciona a Aptidão Física e a Saúde associando as duas com a Aptidão Cardiorrespiratória, Composição Corporal, Força Muscular, Resistência Muscular e Flexibilidade, conforme ilustrado na Figura 1.1.

Para assimilar melhor os conceitos de Aptidão Física e Saúde leia o artigo escrito por Araújo e Araújo (2000) intitulado *Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos* disponível em: <https://goo.gl/BxTK4u>. Acessado em: 21 mar. 2018

Figura 1.1 | Associações da aptidão física e saúde

Fonte: Adaptada do ACSM (2017, [s.p.].

Tal correlação demonstra como a Aptidão Física e a Saúde dependem uma da outra.

Agora, pensando na Aptidão Física, ela é obtida primariamente através da prática regular de atividades físicas. Dessa forma, Garber et al. (2011) escreve a última atualização das diretrizes do *American College of Sports Medicine* sobre atividade física e saúde, que se aproximam muito do posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte sobre atividade física e saúde, publicado por Carvalho et al. (1996). Os dois artigos apontam que um programa regular de exercícios físicos deve possuir pelo menos três componentes: exercícios cardiorrespiratórios (aeróbio), exercícios resistidos (sobrecarga muscular) e flexibilidade, conforme pode ser visualizado nos Quadros 1.1, 1.2 e 1.3.

Quadro 1.1 | Exercícios aeróbios (cardiorrespiratórios)

Frequência	Recomendado 5 (cinco) ou mais vezes por semana de exercício moderado, ou 3 (três) ou mais vezes por semana de exercício vigoroso, ou uma combinação de exercício moderado e vigoroso entre 3 (três) e 5 (cinco) vezes por semana.
Intensidade	É recomendada intensidade moderada e/ou vigorosa para a maior parte dos adultos. A intensidade de leve à moderada pode ser benéfica para pessoas descondicionadas.
Tempo	De 30 a 60 minutos (150 minutos por semana) para exercício moderado, ou entre 20 e 60 minutos (75 minutos por semana) de exercício vigoroso, ou uma combinação entre exercício moderados e vigoroso, por dia é recomendado para a maioria dos adultos. Menos que 20 minutos por semana de exercícios podem ser benéficos, especialmente para pessoas anteriormente sedentárias.
Tipo	São recomendados exercícios rítmicos regulares que envolvam os maiores grupos musculares.
Padronização	O exercício pode ser realizado em uma única e contínua sessão por dia, ou em sessões múltiplas, maiores que 10 (dez) minutos para alcançar a duração e o volume desejável por dia. Exercícios de duração com menos de 10 minutos ainda podem promover adaptações favoráveis para pessoas muito descondicionadas. O treino intervalado pode ser efetivo em adultos.
Progressão	Uma progressão gradual do volume de exercícios através de ajustes em sua duração, frequência e/ou intensidade até que o objetivo do exercício seja atingido. Essa abordagem pode melhorar a aderência, reduzindo os riscos de lesões musculoesqueléticas e prevenindo eventos cardiovasculares.

Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (1996) e Garber et al. (2011).

Quadro 1.2| Exercícios resistidos

Frequência	Cada grande grupo muscular deve ser treinado entre 2-3 vezes/semana.
Intensidade	Entre 60% e 70% de 1RM (Repetição Máxima) (intensidade entre moderada e intensa) para praticantes iniciantes/intermediários para melhorar a força. Mais que 80% de 1RM (intensidade pesada para muito pesada) para pessoas bem treinadas para aumento da força. Entre 40% e 50% de 1RM (intensidade muito leve para leve) para idosos iniciantes no exercício físico para melhorar a força. A intensidade entre 40% e 50% de 1RM (intensidade muito leve para leve) pode ser benéfica para melhorar a força em pessoas sedentárias que estão iniciando um treino de resistência. Intensidade menor que 50% de 1RM (intensidade entre leve e moderada) para melhorar a resistência muscular Intensidade entre 20% e 50% de 1RM para incrementar a potência em idosos.
Tempo	Não há nenhuma evidência que identifique a duração da sessão de treino como variável que interfira na eficiência do treinamento.
Tipo	Exercícios de resistência que envolvam os grandes grupos musculares são recomendados. Uma grande variedade de equipamentos e/ou o peso corporal podem ser utilizados para a realização desses exercícios.
Repetições	Entre 8 e 12 repetições são recomendadas para melhorar a força e a potência muscular em adultos. Entre 10 e 15 repetições são eficazes em promover a força em pessoas de meia idade e idosos que começaram a se exercitar. Entre 15 e 20 repetições são recomendadas para melhorar a resistência muscular.
Séries	De 2 a 4 séries são recomendadas para a maioria dos adultos para melhorar a força e a potência. Uma série única de exercício resistido pode ser eficiente para pessoas idosas ou que acabaram de iniciar a atividade física. Menos que 2 séries são eficientes para incrementar a resistência muscular.
Padronização	Intervalos de descanso de 2 a 3 minutos entre cada série de repetições são eficientes. É recomendado um descanso menor que 48 horas entre as sessões para qualquer grupo muscular.
Progressão	É recomendada uma progressão gradual e incrementalmente de aumento da resistência e/ou incremento de repetições por série.

Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (1996) e Garber et al. (2011).

Quadro 1.3| Exercícios de flexibilidade

Frequência	De 2 a 3 vezes por semana é eficaz para promover a amplitude do movimento articular, com grandes ganhos ocorrendo com treinos diários.
Intensidade	Alongar até o ponto que seja sentido leve desconforto ou estiramento.

Tempo	Manter a posição de alongamento por 10 a 30 segundos é recomendável para a maioria dos adultos. Para pessoas idosas, realizar o alongamento por 30 a 60 segundos pode promover grandes benefícios. Para a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, uma contração de 3 a 6 segundos entre 20% e 75% da contração voluntária máxima seguida de 10 a 30 segundos de alongamento assistido é o desejável.
Tipo	É recomendada uma série de exercícios de flexibilidade para as grandes unidades músculo-tendão. Tanto a flexibilidade estática (ativa ou passiva), flexibilidade passiva, flexibilidade balística quanto a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva são eficazes.
Volume	Para cada exercício de flexibilidade um valor de 60 segundos de alongamento é ideal.
Padronização	É recomendada de 2 a 4 repetições para cada exercício de flexibilidade. O exercício de flexibilidade é mais eficaz quando o músculo é aquecido através de atividade aeróbia leve a moderada ou passivamente através de métodos externos, como uma fonte de calor húmido ou banhos quentes.
Progressão	Os métodos para a progressão ideal ainda são desconhecidos.

Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (1996) e Garber et al. (2011).

O *American College of Sports Medicine* ainda traz em suas diretrizes que, além dos três tipos de exercícios já descritos anteriormente, também devemos realizar exercícios de treinamento neuromotor, descritos no quadro 1.4.

Quadro 1.4 | Exercícios neuromotores

Frequência	É recomendada frequência de 2 a 3 dias por semana.
Intensidade	Ainda não foi definida uma intensidade eficiente de exercícios neuromotores.
Tipo	Exercícios envolvendo habilidades motoras (equilíbrio, agilidade, coordenação e deslocamento), treinos de exercícios proprioceptivos e atividades multifacetadas (Tai Chi e Yoga) são recomendadas para idosos para promover e manter as funções físicas e reduzir as quedas naqueles que tem tal risco.
Volume	O volume ideal (número de repetições e intensidade) não foi determinado.
Padronização	Ainda é desconhecido o padrão ideal de realização de exercícios neuromotores.
Progressão	Os métodos para a progressão ideal ainda são desconhecidos.

Fonte: Adaptado de Carvalho et al. (1996) e Garber et al. (2011).

Conceitos de saúde

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 1946) diz que a saúde não é apenas um estado onde não há doenças ou enfermidades e

sim um quadro de total bem-estar mental, físico e social. Ou seja, o conceito de saúde vai muito além da ausência de doenças, debilidades e distúrbios. A saúde também pode ser definida como o nível de eficácia funcional e metabólica de um organismo, a nível celular (micro) e social (macro). Assim, a saúde é um valor da comunidade e não apenas de um único indivíduo.

Apesar da prática de atividade física ser amplamente indicada para a promoção da saúde, foi somente em 2008, através da Portaria nº 154 do Ministério da Saúde, que o Profissional de Educação Física passou a ser reconhecido oficialmente como parte efetiva da área da saúde pública.

Para facilitar nossos estudos, dividiremos a Saúde em: saúde mental e saúde física, mesmo sabendo que na prática elas estão sempre interligadas e dependem uma da outra.

Para Barbanti (2011), a saúde mental reflete o bom desempenho da função mental (bem-estar emocional e psicológico), resultando no bom relacionamento com as outras pessoas, realização de atividades produtivas, superação de adversidades e no processo de adaptação às mudanças.

Até a década de 1960, a saúde era a combinação entre perfeição morfológica e a integridade dos órgãos e aparelhos e do bom desempenho das funções vitais, além do vigor físico e do equilíbrio mental. A partir da década de 1970, o lado psíquico da saúde cresceu de importância, uma vez que se estabeleceu que vários fatores da vida levam uma pessoa ao cansaço e ao sofrimento psicológico e psicossomático.

Para um bom equilíbrio neuropsíquico, é necessário que as pessoas estejam bem adaptadas ao ambiente em que vivem e às suas condições de vida. Devemos ter um equilíbrio baseado na tolerância e na compreensão dos indivíduos entre si, pois um corpo e uma mente não conseguem permanecer saudáveis por longos períodos de tempo em ambientes caóticos, muito agitados, pouco tranquilos e adversos.

Já, a Saúde Física é relacionada a saúde do corpo, onde as funções orgânicas estão em pleno funcionamento, sem que haja alteração significante das funções biológicas. É também relacionada à ausência de doenças ou morbidades que acarretam prejuízos ao corpo humano.

Para o cuidado da saúde física, é recomendada a realização frequente e regular de exercícios, uma dieta equilibrada e saudável, com variedade de nutrientes e proteínas e o devido descanso.

Assim, para cuidarmos da saúde física, o *American College of Sports Medicine* (GARBER et al., 2011) e a Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (CARVALHO et al., 1996) recomendam que sejam realizados exercícios físicos regularmente, associados a uma dieta saudável e equilibrada.

Exemplificando

Para exemplificarmos melhor os conceitos de Saúde, leia o material Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. Guedes, Guedes, Barbosa e Oliveira. Disponível em: <https://goo.gl/6mCJEM>. Acesso em: 21 mar. 2018 Nele você encontrará um ótimo texto que descreve com mais profundidade os conceitos Saúde!

Conceito de exercício físico

Antes de conceituarmos o Esporte, precisamos entender o que é o Exercício Físico e para tal conceituação, partiremos novamente da obra de Valdir Barbanti que diz que o exercício é uma "sequência planejada de movimentos repetidos sistematicamente com o objetivo de elevar o rendimento" (2011, p. 185), ou seja, todo e qualquer tipo de movimento corporal, quando feito de forma intencional e repetitiva e que tenha como foco melhorar o desempenho do organismo, é um tipo de exercício físico.

Barbanti ainda diz que a falta de exercício físico "tende a produzir uma flacidez dos músculos, o acúmulo excessivo de gorduras, a eliminação insuficiente dos produtos de excreção do organismo e ainda uma lentidão do processo digestivo" (2011, p. 185), promovendo alterações orgânicas e sistêmicas prejudiciais e indesejadas.

O exercício físico pode ser dividido em 4 tipos: exercício aeróbio, exercício resistido, exercícios de flexibilidade e exercício neuromotor.

Exercícios aeróbios são aqueles que quando realizados tem como principal fonte energética o metabolismo aeróbio. São exemplos: correr, andar de bicicleta, nadar, caminhar, entre outras.

Figura 1.2 | Exercícios aeróbios

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/cycling-competition-race-wgm627759158-111237055>. Acesso em: 2 fev. 2018.

Os **Exercícios resistidos** são aqueles onde a força gerada pelos grupos musculares promove movimentos corporais contra uma resistência, tendo como principal fonte energética, o metabolismo anaeróbio. Podemos dar como exemplos: os treinos resistidos (musculação) e as aulas de Pilates.

Figura 1.3 | Exercícios resistidos

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/equipamentos-para-exerc%C3%ADcios-de-pilates-em-uma-academia-de-gin%C3%A1stica-gm492159898-76170859>. Acesso em: 2 fev. 2018.

Já, os **Exercícios de flexibilidade** são aqueles onde são realizados movimentos que promovem um aumento da amplitude de movimento de uma determinada articulação. Tais movimentos podem

ser estáticos (ativo ou passivo), passivo, balístico e de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva. São exemplos: as aulas de alongamento praticadas em academias ou feitas em casa e no trabalho.

Figura 1.4 | Exercícios de flexibilidade

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/business-group-in-an-active-break-gm534045944-94689907>. Acesso em: 2 fev. 2018.

Por fim, os **Exercícios neuromotores** são aqueles que desenvolvem o equilíbrio, a agilidade, a coordenação motora e os deslocamentos através de treinos de exercícios proprioceptivos e atividades multifacetadas, que são atividades focadas na qualidade de vida, no bem-estar e na satisfação pessoal, envolvendo a prática de uma atividade física prazerosa com a realização pessoal. Podemos dar como exemplos: o Tai Chi Chuan e os treinos funcionais.

Figura 1.5 | Exercícios neuromotores

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/idosos-fazendo-exerc%C3%ADcios-de-tai-chi-gm168632209-23215640>. Acesso em: 2 fev. 2018.

Conceito de esporte

Barbanti (2011) diz que é muito difícil definir com precisão o que é o esporte uma vez que há poucas fontes científicas para tal definição, se comparado com o domínio público e a prática diária do mesmo. Mesmo assim, ele descreve que o esporte é toda atividade física de caráter competitivo onde se envolve o vigor e esforço físico, assim como as mais diversas habilidades motoras, sendo seu objetivo: superar o outro. Para que isso tudo aconteça, são necessárias regras/padrões de comparação, tais como equipamentos e locais.

Marchi Jr. (2002) complementa o pensamento de Barbanti dizendo que todo esporte tem como característica sua diversidade de acontecimentos, podendo ser interpretado de diversas formas por diferentes pessoas.

Reflita

Pudemos ver até agora os conceitos sobre Aptidão Física, Saúde e Esporte. Então que tal pararmos para pensar na diferença entre o Esporte na Escola e o Esporte da Escola?

Pesquise mais

Para saber mais sobre como a Atividade Física influencia a Saúde leia a Posição Oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Atividade Física e Saúde. Guedes et al. Disponível em: <https://goo.gl/WbZOfz>. Acessado em: 21 mar. 2018

Sem medo de errar

Leila é uma professora de Educação Física com 5 anos de formação e que está começando a dar aulas em uma nova escola, onde as práticas pedagógicas da Educação Física são muito valorizadas. Como a profª Leila está muito atarefada, ela solicitou a sua ajuda. Assim, auxilie-a fazendo a diferenciação dos conceitos de Saúde, Aptidão Física e Esporte.

A Aptidão Física é definida como sendo um estado dinâmico de energia e vitalidade permitindo que cada pessoa possa realizar suas tarefas do dia-a-dia sem dificuldades, sejam elas relativas ao seu trabalho ou lazer, e enfrentar emergências imprevistas sem fadiga excessiva. A Aptidão Física é obtida primariamente através da prática regular de um

programa regular de exercícios físicos que devem possuir pelo menos três componentes: exercícios cardiorrespiratórios (aeróbio), exercícios resistidos (sobrecarga muscular) e flexibilidade.

O conceito de Saúde vai muito além do que a ausência de doenças, debilidades e distúrbios. Ele é relacionado a saúde do corpo, onde as funções orgânicas estão em pleno funcionamento, sem que haja alteração significante das funções biológicas assim como se relaciona também à ausência de doenças ou morbidades que acarretam prejuízos ao corpo humano.

O conceito de Esporte, apesar de ser difícil de ser definido com precisão pode ser considerado como atividade física competitiva onde os participantes realizam movimentos que envolvem o vigor e esforço físico assim como as mais diversas habilidades motoras, sendo seu objetivo: superar o outro. Para que isso tudo aconteça, são necessárias regras/padrões de comparação, tais como equipamentos e locais.

Depois desse resumo fazendo a diferenciação entre a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte, a profª Leila será capaz de organizar suas aulas de maneira que atenda as demandas de seus alunos

Avançando na prática

Diferença nas aulas

Descrição da situação-problema

Na academia em que você trabalha, após ver a descrição em um panfleto de todas as aulas ali oferecidas, um possível aluno/cliente quis saber qual a diferença das aulas que ofereciam exercícios aeróbicos e as outras com exercícios resistidos. Como você explica essa diferença (se é que ela existe) para essa pessoa?

Resolução da situação-problema

Você explica ao seu futuro aluno que os Exercícios Aeróbios usam o metabolismo aeróbio como principal fonte energética, como: correr e nadar, ao passo que os exercícios resistidos utilizam principalmente o metabolismo anaeróbio nas atividades, como: a musculação, por exemplo. E conclui que a escolha entre os diferentes tipos de exercícios é definida, principalmente, ao objetivo que a pessoa tem na academia. Aproveite e convide-o a fazer uma avaliação para conversar sobre as diversas opções que a academia pode lhe oferecer, de acordo com seus objetivos.

Faça valer a pena

1. Existem várias definições para a Aptidão Física, mas utilizaremos aquela feita por Guedes e Guedes (1995) onde se diz que a aptidão física é a habilidade que nosso corpo possui para se adaptar aos esforços físicos moderados ou vigorosos, sem que ocorra a exaustão.

Com base no que foi visto na unidade, qual é a principal maneira de adquirir e manter uma boa aptidão Física?

a) A Aptidão Física é obtida somente através de atividades físicas vigorosas que levam a exaustão.
b) A Aptidão Física é obtida somente através de atividades físicas leves praticadas diariamente sem a necessidade de regularidade.
c) A Aptidão Física é obtida primariamente através da prática regular de atividades físicas que possua pelo menos três componentes: exercícios cardiorrespiratórios (aeróbio), exercícios resistidos (sobrecarga muscular) e flexibilidade.
d) A Aptidão Física é obtida através de todo e qualquer tipo de atividade física, independente da frequência e regularidade.
e) A Aptidão Física é obtida somente com exercícios aeróbios, não sendo necessários os exercícios resistidos.

2. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 1946) diz que a saúde não é apenas um estado onde não há doenças ou enfermidades e sim um quadro de total bem-estar mental, físico e social. Ou seja, o conceito de saúde vai muito além do que a ausência de doenças, debilidades e distúrbios. A saúde também pode ser definida como o nível de eficácia funcional e metabólica de um organismo a nível celular (micro) e social (macro). Assim, a saúde é um valor da comunidade e não apenas de um único indivíduo. A Saúde pode ser dividida em: saúde mental e saúde física, mesmo sabendo que na prática elas estão sempre interligadas e dependem uma da outra.

Baseado no que vimos até agora, qual a definição de Saúde Mental da OMS?

a) A saúde mental reflete o bom desempenho da função mental (bem-estar emocional e psicológico), resultando no bom relacionamento com as outras pessoas, realização de atividades produtivas, superação de adversidades e no processo de adaptação as mudanças.
b) A saúde mental reflete apenas o bom desempenho dos pensamentos, resultando na boa execução de atividades produtivas, sem se preocupar com os processos adaptativos.
c) A saúde mental reflete apenas a ausência de doenças mentais, resultando em um relacionamento satisfatório com as demais pessoas, sem que haja a superação de adversidades.

d) A saúde mental reflete o bom estado do organismo de forma geral pois quando nosso corpo está saudável a cabeça também está saudável.
e) A saúde mental é decorrente de problemas pessoais onde a pessoa sem estresse é saudável, não levando em consideração o bom desempenho mental e muito menos os processos adaptativos.

3. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 1946) diz que a saúde não é apenas um estado onde não há doenças ou enfermidades e sim um quadro de total bem-estar mental, físico e social. Ou seja, o conceito de saúde vai muito além do que a ausência de doenças, debilidades e distúrbios. A saúde também pode ser definida como o nível de eficácia funcional e metabólica de um organismo, a nível celular (micro) e social (macro). Assim, a saúde é um valor da comunidade e não apenas de um único indivíduo. A Saúde pode ser divididda em saúde mental e saúde física, mesmo sabendo que na prática elas estão sempre interligadas e dependem uma da outra.

Baseado no que vimos até agora, qual a definição de Saúde Física para a OMS?

a) A Saúde Física é relacionada apenas com a ausência de qualquer tipo de doença ou lesão.
b) A Saúde Física é o corpo em boas condições orgânicas e funcionais, sem alterações significativas.
c) A Saúde Física é a junção de um corpo saudável com uma mente saudável onde há um equilíbrio psicomotor positivo.
d) Quando estamos com boa saúde mental, consequentemente estamos com uma boa saúde física uma vez que o estresse é uma enorme fonte de debilidade da saúde.
e) A Saúde Física é relacionada a saúde do corpo, onde as funções orgânicas estão em pleno funcionamento, sem que haja alteração significante das funções biológicas. É também relacionada à ausência de doenças ou morbidades que acarretam prejuízos ao corpo humano.

Seção 1.2

Relacionando a aptidão física, saúde e esportes

Diálogo aberto

Prezado aluno, seja bem-vindo a mais uma unidade da nossa disciplina. Aqui iremos tratar das diferenças entre a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte além de abordarmos as relações entre tais conceitos. Veremos juntos como um conceito influencia o outro. E, também, verificaremos como a prof[a] Leila está se ajustando à nova turma e como eles estão evoluindo no entendimento dos conceitos da Aptidão Física, Saúde e Esporte e na compreensão da interação entre tais conceitos.

Durante o semestre, devido às aulas expositivas e descontraídas, os alunos da prof[a] Leila começaram a se interessar por entender melhor como que a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte se relacionam. Para fomentar ainda mais os debates e o aprendizado, a prof[a] Leila começou a perguntar para seus alunos: Será que uma pessoa que tem uma boa aptidão física é saudável? E para ser saudável basta ter boa aptidão física? Podemos dizer que o esporte é sempre sinônimo de saúde ou as vezes o esporte acaba sendo sinônimo de problemas de saúde?

Com base nas perguntas formuladas pela prof[a] Leila aos seus alunos, iremos discutir as relações entre Aptidão Física e Saúde, Aptidão Física e Esporte, e Saúde e Esporte. Você, como Professor de Educação Física, deve auxiliar novamente a prof[a] Leila descrevendo de forma sucinta a interação dos conceitos para facilitar a compreensão dos alunos.

Não pode faltar

Como vimos na sessão anterior, existem diferenças entre a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte, mas os três conceitos acabam por influenciar e ser influenciado um pelo outro. Vejamos agora com mais profundidade como um conceito interage e influencia o outro.

Diferenças entre aptidão física, saúde e esporte

Resumidamente, a Aptidão Física é definida como sendo um estado dinâmico de energia e vitalidade, permitindo que cada pessoa possa realizar suas tarefas do dia-a-dia sem dificuldades e sem fadiga excessiva, tendo-a principalmente através da prática regular de exercícios físicos que devem possuir pelo menos três componentes: exercícios cardiorrespiratórios (aeróbio), exercícios resistidos (sobrecarga muscular) e flexibilidade. A Saúde é relacionada à ausência de doenças ou morbidades, onde as funções orgânicas estão em pleno funcionamento, sem que haja alterações significantes das funções biológicas. Já, o esporte são as atividades físicas competitivas onde se realizam movimentos que envolvem esforço e vigor físico através de diversas habilidades motoras, com o objetivo de superar o outro.

Após relembrarmos os conceitos de Aptidão Física, Saúde e Esporte, podemos perceber que há uma forte ligação e interação entre os mesmos, onde um conceito influencia e sofre influência do outro, ou seja, se mexermos na prescrição das atividades físicas e esportivas consequentemente provocaremos alterações na aptidão física e na saúde do nosso aluno.

Depois de revisitarmos os conceitos de Aptidão Física, Saúde e Esporte vamos refletir como os três conceitos interagem. Para isso vamos relembrar algumas perguntas que a profª Leila fez aos seus alunos: Será que uma pessoa que tem uma boa aptidão física é saudável? E para ser saudável basta ter boa aptidão física?

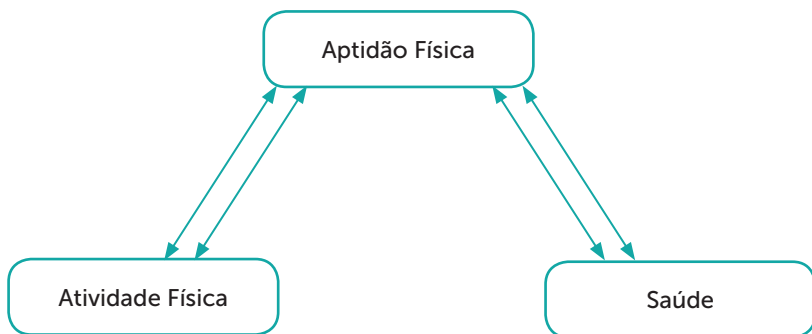
Reflita

Qual seria sua resposta se um aluno perguntasse para você: Uma pessoa tem que possuir uma boa aptidão física para ser saudável? E para ser saudável basta ter boa aptidão física?

Relações entre aptidão física, saúde e esporte

Guedes e Guedes (1995) propuseram um modelo que explica como que a Aptidão Física, a Saúde e a Atividade Física/Esporte influenciam uma a outra ao mesmo tempo que existe uma interdependência entre as mesmas. Ou seja, quando uma pessoa inicia um programa regular de atividades físicas, existe uma forte tendência de ocorrer melhoras nos valores de sua aptidão física assim como de sua saúde.

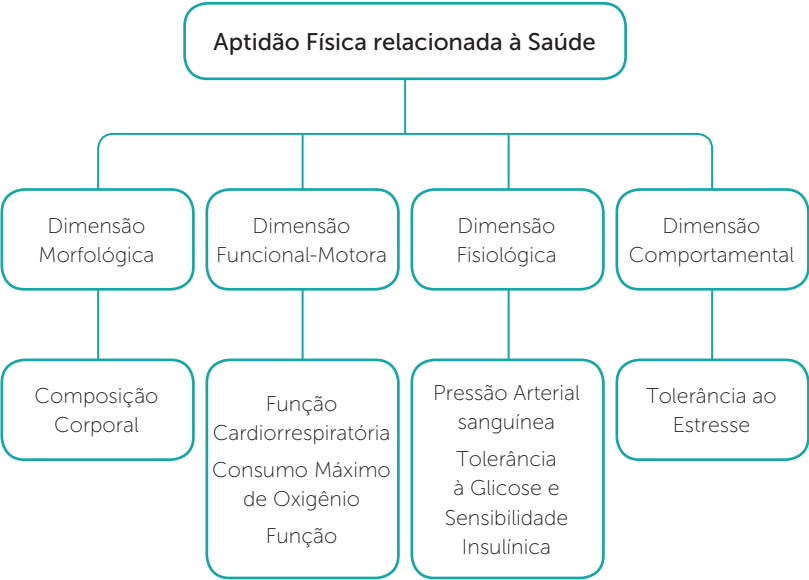
No modelo apresentado por Guedes e Guedes (1995) fica fácil entender que os níveis de saúde e de aptidão física estão diretamente relacionados de forma mútua.

Quadro 1.4 | Níveis de saúde e aptidão física e seus relacionamentos

Fonte: Adaptado de Guedes e Guedes (1995, p. 19).

De maneira mais formal, a aptidão física está relacionada diretamente à saúde como uma capacidade de "[...] (a) realizar as atividades do cotidiano com vigor e energia e; (b) demonstrar traços e capacidades associados a um baixo risco de desenvolvimento prematuro de distúrbios orgânicos provocados pela falta de atividade física" (GUEDES; GUEDES, 1995, p. 24).

A partir dessa ideia de Guedes e Guedes (1995), os componentes diretamente relacionados a melhora da saúde e aqueles que evidenciam adaptações positivas provenientes da prática regular de atividades físicas programadas fazem parte da aptidão física relacionada com a saúde.

O conceito de aptidão física relacionada à saúde é composto pelas dimensões morfológica, funcional-motora, fisiológica e comportamental, onde:

Figura 1.6 | Dimensões da aptidão física relacionada à saúde

Fonte: elaborada pelo autor.

Para Carvalho et al. (1996), as publicações científicas demonstram uma grande relação de associação entre a diminuição das chances de morte, com o aumento dos níveis de aptidão física. Para os autores, os riscos gerados pela prática regular de atividades físicas são muito menores do que os riscos e prejuízos provocados pelo sedentarismo, levando a uma relação risco/benefício muito benéfica.

Quando levamos em conta os altos riscos de desenvolvimento de Doenças Crônico-Degenerativas Não Transmissíveis devido ao sedentarismo, aumentarmos os níveis de atividade física contribui, e muito, para a melhora dos níveis de saúde pública, reduzindo os custos dos tratamentos médicos, especialmente os custos hospitalares (CARVALHO et al., 1996).

Só lembrando que as Doenças Crônico-Degenerativas Não Transmissíveis são doenças que se aliam a um conjunto de fatores pessoais e ambientais, levando a um processo degenerativo da saúde, sendo suas origens geralmente multifatoriais e que, uma vez instaladas e incorretamente tratadas, podem evoluir para graves problemas de saúde e até mesmo ao óbito.

Carvalho et al. (1996) e Araújo e Araújo (2000) ponderam que existem várias evidências científicas que relacionam o sedentarismo e o estresse ao aparecimento de doenças secundárias, e que pessoas com bons níveis de aptidão física usualmente apresentam chances menores de desenvolverem Doenças Crônico-Degenerativas Não Transmissíveis, tais como: Doença Aterosclerótica Coronariana, Hipertensão Arterial Sistêmica, Acidente Vascular Encefálico, Doença Vascular Periférica, Obesidade, Diabetes Mellitus Tipo II, Osteoporose e Osteoartrose, Câncer de Cólon, Mama, Próstata e Pulmão, Ansiedade e Depressão. Tal diminuição poderia ser explicada através de todos os benefícios psicológicos e orgânicos consequentes da atividade física regular. Por último, mas não menos importante, melhores níveis de saúde mental e os programas de estímulo ao desenvolvimento da aptidão física podem ser considerados aceleradores de atitudes saudáveis que acabam estimulando outras pessoas.

Em 2000, Matsudo, Matsudo e Barros Neto publicaram uma revisão de literatura onde, entre vários apontamentos, identificaram as principais evidências científicas dos possíveis efeitos da prática regular de atividades físicas sobre fatores psicológicos que influenciam na saúde mental durante o envelhecimento. Os autores puderam perceber que a atividade física apresenta efeitos benéficos nos aspectos psicológicos, sociais e cognitivos, sendo assim, um aspecto fundamental do estilo de vida na promoção de um envelhecimento saudável bem-sucedido.

Os estudos de Verardi et al. (2007) apontam que os benefícios da aptidão física na saúde e vice-versa são aplicáveis entre pessoas de qualquer faixa etária, desde a infância até a senilidade.

Vimos que bons níveis de aptidão física estão associados a saúde mental e física, além de prevenirem o aparecimento de doenças decorrentes do sedentarismo, sendo as mais comuns: o Diabetes Mellitus, a Hipertensão Arterial Sistêmica e as Doenças Cardíacas, entre outras.

Matsudo, Matsudo e Barros Neto (2000) constataram em seu artigo as principais evidências científicas dos possíveis efeitos da

prática regular de atividades físicas sobre as variáveis metabólicas, antropométricas e neuromotores da aptidão física. Os autores concluíram que as práticas regulares de exercícios físicos/esportes estão ligadas à: manutenção e/ou diminuição do tecido adiposo visceral e subcutâneo, manutenção ou aumento do tecido muscular, manutenção ou incremento da força e resistência de força muscular, manutenção ou melhora da flexibilidade, manutenção ou desenvolvimento das capacidades cardiorrespiratória, assim como das capacidades metabólicas.

Para Rodrigues (2008) existe um senso comum onde a prática regular de atividade física/esporte é sinônimo de Saúde, seja ela física ou psicológica/mental. Porém, a literatura científica sobre o tema aponta que essa relação: Atividade Física/Esporte – Saúde nem sempre está correta.

Rodrigues (2008) ainda diz que no contexto das lesões esportivas, o esporte não pode ser associado ao bem-estar e à saúde, sendo necessário ter muito cuidado ao se aceitar de forma passiva e sem crítica a ideia de que esporte é sinônimo de saúde, podendo levar à distúrbios físicos, metabólicos e mentais.

Nos trabalhos de Silva, Souto e Oliveira (2008), e Oliveira, Monnerat e Pereira (2010) os autores afirmam que qualquer problema médico que aconteça durante a prática de uma atividade física, seja ela recreativa ou esportiva, é chamada de lesão esportiva. Essas lesões podem promover limitações técnicas e orgânicas transitórias ou permanentes.

Lippo e Salazar (2007) destacam que existem vários fatores que levam ao aparecimento de uma lesão esportiva, tais como: a fadiga mental e física, as altas velocidades, o excesso de treinamento, as colisões e os desequilíbrios musculares. Mas Oliveira, Monnerat e Pereira (2010) afirmam que o principal fator desencadeante das lesões esportivas seria o *overtreining* ou a chamada Síndrome do Excesso de Treinamento e que a maioria das lesões acabam por ocorrer durante as sessões de treinamento.

Na opinião de Lippo e Salazar (2007), a maioria das lesões esportivas poderiam ser evitadas se o aluno/atleta soubesse identificar e respeitar os limites de seu corpo e se o Profissional de Educação Física fizer a correta prescrição da atividade física/esporte, respeitando sempre as individualidades de cada pessoa.

Quando o esporte é praticado como forma de exercício físico, sem pensarmos em competições profissionais, podemos sim relacioná-lo com a saúde. Mas se pensarmos no esporte competitivo, de alto rendimento, o esporte pode deixar de ser promotor de saúde e ser uma fonte de doenças e alterações negativas ao organismo.

Para demonstrar esse ponto de vista, podemos lembrar da ginasta Daiane dos Santos e seu famoso salto Duplo Twist Carpado. Daiane conquistou 5 medalhas de ouro nos Campeonatos Mundiais no Solo, mas nas quatro olimpíadas em que competiu (Sidney 2000, Atenas 2004, Pequim 2008 e Londres 2012) ela não conseguiu alcançar o sonho de ser medalhista devido às sequencias de lesões esportivas, especialmente em seus tornozelos e joelhos.

Temos vários outros exemplos de atletas que competiram lesionados ou que tiveram que abandonar suas carreiras precocemente por conta de lesões esportivas. E não pense que o mesmo não pode acontecer com atletas amadores. Os consultórios ortopédicos possuem uma grande frequência de pessoas que são atletas amadoras tratando suas lesões esportivas.

Agora, existe um outro tipo de malefício à saúde causado pelo esporte competitivo, seja ele amador ou profissional: a pressão psicológica que o esportista sofre. Essa pressão pode ser, dele mesmo se cobrando por bons resultados, ou pode ser dos patrocinadores, apoiadores, amigos, familiares e técnicos que esperam sempre o melhor resultado possível, independente da condição física e emocional da pessoa. Em alguns casos, o atleta acaba por desenvolver transtornos emocionais que o levam à depressão ou até mesmo à utilização de substâncias ilegais para melhorar seu desempenho e suprir os anseios pessoais e daqueles que cobram bons resultados.

Pesquise mais

Se você quiser saber um pouco mais sobre a Daiane dos Santos, ex-atleta e professora de Educação Física, leia a entrevista que ela deu para o site Mais Esporte Após 12 anos como favorita, Daiane dos Santos fala como é viver ciclo olímpico como torcedora. RAFAELA, Jessica. Disponível em: <https://goo.gl/xjSoKg >. Acesso em 22 mar. 2018. e para a Revista do CONFEF Daiane dos Santos: de Atleta a gestora do esporte. BUFOLIN, Ricardo. Disponível em: <https://goo.gl/g4gJd4>. Acesso em: 22 mar. 2018

Exemplificando

Vamos imaginar que um aluno se destaca muito em uma modalidade esportiva e pede que você o oriente quanto ao que ele precisa fazer para se tornar um atleta profissional e de elite. Nesse momento, você tem a oportunidade de retomar o conceito de que esportes de alto rendimento necessitam de muita dedicação aos treinos e competições, exigindo grande desempenho físico que pode levar à lesões esportivas e distúrbios psicológicos devido às cobranças externas e pessoais de bons resultados. Você também pode orientar os pais desse aluno sobre as questões associadas ao esporte de alto rendimento e saúde, esclarecendo todos os benefícios e riscos de uma vida como atleta profissional.

Sem medo de errar

Durante o semestre, os alunos da profª Leila começaram a se interessar em entender melhor como que a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte se relacionam e ela fez as seguintes perguntas aos seus alunos: Será que uma pessoa que tem uma boa aptidão física é saudável? E para ser saudável basta ter boa aptidão física? E, podemos dizer que o esporte é sempre sinônimo de saúde ou as vezes o esporte acaba sendo sinônimo de problemas de saúde?

Com base nas perguntas formuladas pela profª Leila descreva de forma sucinta a interação dos conceitos para facilitar a compreensão dos alunos.

Em resposta aos questionamentos da profª Leila, você pode dizer que uma pessoa que apresenta boa aptidão física pode sim ter uma boa saúde visto que ela diminui os riscos de surgimento e instalação de doenças crônico-degenerativas, tais como: Doença Cardíacas, Hipertensão Arterial Sistêmica, Acidente Vascular Encefálico, Obesidade, Diabetes Mellitus Tipo II, alguns tipos de Câncer de Cólon, Ansiedade e Depressão, e promove melhores níveis de saúde mental.

Em relação a pergunta *"Para ser saudável basta ter boa aptidão física?"* Sua resposta deve ser não, pois, como visto anteriormente, a definição de Saúde vai muito além da simples ausência de doenças ou enfermidades, sendo um quadro de total bem-estar mental, físico e social. Ao responder o questionamento: *"Podemos dizer que o esporte é sempre sinônimo de saúde ou as vezes o esporte acaba sendo sinônimo de problemas de saúde?"* você pode dizer que o esporte é sim sinônimo de saúde quando feito dentro de limites que respeitem a condição física do sujeito mas que essa relação se torna prejudicial e lesiva quando partimos para o alto rendimento ou extrapolamos a barreira entre promoção da saúde e rendimento.

Avançando na prática

Relações entre aptidão física, saúde e esporte

Descrição da situação-problema

Durante uma entrevista de emprego, para o cargo de preparador físico de um clube esportivo amador, o recrutador questiona a você "Esporte é Saúde?" Almejando esta vaga, o que você responde?

Resolução da situação-problema

Você lembra-se da relação existente entre saúde e esporte e diz ao recrutador que esses conceitos permeiam um ao outro, tanto para promover benefícios como malefícios. Recorre ainda, a alguns exemplos de atletas e ex-atletas famosos, para mostrar que o esporte pode sim ser sinônimo de saúde quando feito dentro de limites que respeitem a condição física do sujeito, mas que essa relação se torna prejudicial e lesiva quando se extrapola a barreira entre promoção da saúde e rendimento. Portanto, cabe aos Profissionais de Educação Física entender os conceitos de Saúde e Esporte (além de aptidão física) e como eles interagem entre si; também é importante saber como utilizar o esporte/atividade física para promover positivamente a aptidão física e a saúde.

Faça valer a pena

1. O conceito de aptidão física relacionada à saúde é composto pelas dimensões morfológica, funcional-motora, fisiológica e comportamental. Analise as frases a seguir.
_________________________ é composta pelas variáveis relacionadas a composição corporal.
_________________________se relaciona com as funções musculoesqueléticas (força e resistência muscular e flexibilidade) e cardiorrespiratória.
_________________________engloba as variáveis fisiológicas, como pressão arterial sanguínea, taxa de oxidação metabólica dos substratos energéticos e níveis séricos de proteínas e lipídios.
_________________________ faz referência a capacidade de tolerância ao estresse.

Preencha as lacunas de forma que as sentenças tornem-se verdadeiras.

a) Dimensão Morfológica; Dimensão Fisiológica; Dimensão Funcional-Motora; Dimensão Comportamental.
b) Dimensão Morfológica; Dimensão Funcional-Motora; Dimensão Fisiológica; Dimensão Comportamental.
c) Dimensão Comportamental; Dimensão Morfológica; Dimensão Fisiológica; Dimensão Fisiológica.
d) Dimensão Comportamental; Dimensão Fisiológica; Dimensão Funcional-Motora; Dimensão Morfológica.
e) Dimensão Funcional-Motora; Dimensão Fisiológica; Dimensão Comportamental; Dimensão Morfológica.

2. Carvalho et al. (1996) e Araújo e Araújo (2000) ponderam que existem várias evidências científicas que relacionam o sedentarismo e o estresse ao aparecimento de doenças secundárias, e que pessoas com bons níveis de aptidão física usualmente apresentam chances menores de desenvolverem Doenças Crônico-Degenerativas Não Transmissíveis.

Assinale a alternativa que apresenta somente Doenças Crônico-Degenerativas Não Transmissíveis.

a) Diabetes Mellitus Tipo II, Câncer, Febre *Chikungunha*, Rubéola.
b) Anemia, Encefalite, Obesidade, Acidente Vascular Encefálico.
c) Hepatite, Câncer, Doença Vascular Periférica, Sífilis.
d) Hipertensão Arterial Sistêmica, Acidente Vascular Encefálico, Obesidade, Diabetes Mellitus Tipo II.
e) Depressão, Renite, Acidente Vascular Encefálico, Obesidade.

3. Leia as afirmativas abaixo:

( ) Quando uma pessoa inicia um programa regular de atividades físicas, existe uma forte tendência de ocorrerem melhoras nos valores de sua aptidão física assim como de sua saúde.

( ) A atividade física apresenta efeitos benéficos nos aspectos psicológicos, sociais e cognitivos, sendo assim um aspecto fundamental do estilo de vida na promoção de um envelhecimento saudável bem-sucedido.

( ) Quando o esporte é praticado como forma de exercício físico sem pensarmos em competições profissionais, tanto quanto pensado em sua forma competitiva, podemos sempre relaciona-lo com a saúde.

Após ler as afirmativas, assinale se elas são: Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

a) V – V – F.
b) V – V – V.
c) F – F – V.
d) V – F – V.
e) V – F – F.

Seção 1.3

Classificações do esporte

Diálogo aberto

Prezados alunos, sejam benvindos a última sessão da primeira unidade da nossa disciplina. Aqui iremos apresentar algumas formas de classificação dos esportes e esperamos que vocês possam, posteriormente, se utilizarem dessas classificações para selecionarem as modalidades esportivas mais apropriadas para seus alunos. Também iremos auxiliar a profª Leila a explicar e exemplificar essas classificações para seus alunos e, posteriormente, ajudá-la a escolher modalidades para serem propostas aos mesmos. Então vamos lá!

O semestre vem chegando ao fim e os alunos da profª Leila começaram a se interessar por várias modalidades esportivas, mas como o tempo para oferecer a prática esportiva de várias modalidades é insuficiente, a profª Leila decide explicar como os esportes são classificados e propõe que os próprios alunos classifiquem as modalidades esportivas, para posteriormente poderem escolher quais serão trabalhadas com maior ênfase nesse fim de semestre.

Após lermos os conteúdos dessa sessão, como você classificaria os esportes listados abaixo e quais deles você proporia para serem trabalhados nesse fim de semestre?

- Ciclismo de Estrada
- Canoagem em Dupla
- Futebol
- *Snowbord*
- *Rubgy* em Cadeira de Rodas
- *Ski*
- Judô
- Natação
- Corrida
- Tiro com Arco

Não pode faltar

O Esporte Contemporâneo, o qual conhecemos e temos acesso, surgiu entre o fim dos anos 1970 e início dos anos 1980 com a publicação da *Carta Internacional da Educação Física e do Esporte da UNESCO* (UNESCO, 1979) onde traz em seu conteúdo que o esporte é um direito de todas as pessoas e divide os esportes em *Esporte–Educação* ou *Esporte na Escola*, *Esporte–Lazer* ou *Esporte na Comunidade/Social* e *Esporte de Rendimento*. Para facilitar nossa leitura, utilizaremos os termos *Esporte na Escola*, *Esporte–Lazer* e *Esporte de Rendimento*.

Figura 1.7 | Atividades esportivas

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/feminino-estrelas-de-esportes-e-de-a%C3%A7%C3%A3o--gm468824188-61931816>. Acesso em: 17 fev. 2018.

Pesquise mais

Para ter acesso a *Carta Internacional da Educação Física e do Esporte da UNESCO* (UNESCO, 1979) acesse o link disponível em: <https://goo.gl/qpMGqu>. Acesso em: 22 de mar. 2018

O Esporte na Escola e o Esporte–Lazer são tidos como um dever do Estado, sendo dependentes do mesmo para ser implementado e difundido. Já, o Esporte de Rendimento pode ser chamado de Esporte–Espetáculo por ser utilizado como forma de diversão associada a promoção de emoções e ganhos financeiros.

Além das divisões apresentadas acima, e baseadas na obra de Tubino et al. (2007) o Esporte Contemporâneo também pode ser dividido em Esporte Formal e Esporte Não Formal onde:

Esporte formal é aquele onde as regras estabelecidas são seguidas o mais fielmente possível, com adaptações sendo autorizadas pelas entidades esportivas superiores.

Esporte não formal são aqueles onde as regras sofrem alterações ou são substituídas e não há um caráter competitivo oficial; não há comprometimento com as formalidades da modalidade.

Dentre as linhas esportivas identificadas no Esporte Contemporâneo temos os: *Esportes Adaptados*, *Esportes com Animais* (Hipismo, Tourada e Corridas de Cavalo), *Esportes com Motores* (Automobilismo, Motociclismo, *Jet Ski*), *Esportes com Música* (Ginástica Rítmica, Ginástica de Solo, Nado Sincronizado), *Esportes das Artes Marciais*, *Esportes de Aventura/Radicais* (Voo Livre, Escalada, Corridas de Aventura), *Esportes de Identidade Cultural* (Sumô, Capoeira, Jogos Indígenas), *Esportes Intelectivos* (Xadrez, Damas, Bilhar/Sinuca), *Esportes Militares* (Pentatlos Militar, Naval e Aeronáutico, Esgrima), *Esportes Tradicionais* (Vôlei, Basquete, Atletismo, Handebol, Natação) e os *Esportes Derivados de Outros Esportes* (Tênis de Praia, Futebol de Salão, Futevôlei).

Reflita

Quais outras modalidades esportivas podem ser classificadas na categoria *Esportes Derivados de Outros Esportes*?

Ainda podemos classificar os Esportes quanto aos seus Participantes, quanto ao Ambiente, ao Local e aos seus Objetivos.

Figura 1.8 | Diferentes aspectos esportivos

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/silhueta-grupo-de-crian%C3%A7as-felizes-jogando-no-prado--p%C3%B4r-do-sol-s-gm135190862-18532218>. Acesso em: 17 fev. 2018.

Classificação quanto aos participantes

Coletivo e Individual

O esporte, de forma generalizada, pode ser classificado entre: *Esportes Coletivos* e *Esportes Individuais* mas, devemos levar em conta que os esportes tidos como individuais são assim classificados em relação a sua forma de competição, onde uma pessoa compete individualmente e não em uma equipe. Já, os esportes coletivos são aqueles praticados por duas ou mais pessoas na mesma equipe.

Apesar dessa classificação temos esportes incluídos na categoria individual onde o atleta faz parte de uma equipe, como é o caso das provas de Ciclismo de rua (Volta da França), provas de Automobilismo (Fórmula 1 e Indy) e Atletismo Paraolímpico (onde há o guia e o atleta). Temos também esportes que podem ser tanto coletivos como individuais, como o Tênis de Campo e o Tênis de Mesa, o Iatismo, a Bocha, as provas de revezamento do Atletismo, etc.

Femininos e Masculinos

A maioria dos esportes da atualidade são praticados tanto por mulheres quanto por homens, sendo divididos em: femininos, masculinos. Tal divisão é necessária pois biologicamente os homens tendem a ter maior quantidade de massa muscular que as mulheres e, assim, tendem a apresentar maiores valores de força e resistência muscular. O sistema aeróbio apresenta a mesma tendência, levando os homens, na média, a serem mais velozes e apresentarem mais resistência aeróbia do que as mulheres.

Existem esportes que além de serem classificados como femininos e masculinos podem ser incluídos na categoria de mistos, onde homens e mulheres competem juntos. Podemos dar como exemplos o Badminton, o Iatismo, o Tênis de Campo e o Hipismo praticados nos Jogos Olímpicos. Já, nos Jogos Paraolímpicos temos o Tiro com Arco, a Bocha, o Ciclismo, o Hipismo, o Remo, a Natação e o *Rugby* em Cadeira de Rodas. Para os Jogos Olímpicos de Tóquio 2020 teremos as estreias do Revezamento Misto 4 × 400m no Atletismo e o Revezamento Medley Misto 4 × 100m na Natação.

A maioria dos esportes é dividido em modalidades femininas e masculinas, sendo que o *Rugby* em Cadeira de Rodas é, por definição em regra, uma modalidade mista. Outros esportes têm eventos mistos, como é o caso: das competições de Badminton, o Iatismo, o Tênis de Campo e o Hipismo e as versões Paraolímpicas das modalidades: Tiro com Arco, Bocha, Ciclismo, Hipismo, Remo e Natação.

Faixa Etária

Outra forma de dividir o esporte em relação aos participantes é levarmos em conta a idade/faixa etária dos mesmos, uma vez que diferentes fases do processo de maturação e do crescimento e desenvolvimento, que variam desde a primeira infância até a senilidade, podem influenciar no desempenho final.

Imaginemos um grupo de jovens com idades variando entre 6 e 20 anos. Podemos pressupor que as crianças de 6 anos de idade terão uma capacidade neuromotora inferior comparadas a adolescentes de 12 anos de idade e que esses, por sua vez, tendem a apresentar um desempenho neuromotor inferior comparando com jovens de 20 anos.

Graduação/Faixa

Algumas modalidades esportivas são divididas de acordo com a experiência do praticante, levando-se em conta o tempo de prática esportiva. Podemos citar como exemplo as artes marciais que dividem os lutadores de acordo com a graduação/cor da faixa, como: o Karatê, o Judô e o Taekwondo.

Figura 1.9 | Exemplo de divisão por graduação (faixa)

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/two-cute-girls-on-taekwondo-training-kicking-and-learning-self-defence-gm643601868-116698545>. Acesso em: 17 fev. 2018.

Esportes Adaptados

Os Esportes Adaptados também são uma divisão quando pensamos na classificação do esporte em relação aos seus participantes. Somente pessoas com algum tipo de deficiência motora ou sensitiva podem participar das modalidades adaptadas.

Para que alguém seja aceito em qualquer modalidade adaptada e participe de competições oficiais, ele deve passar obrigatoriamente por um processo de *Classificação Funcional*, que irá determinar se essa pessoa é elegível ou não para aquela modalidade esportiva.

Além da elegibilidade, a *Classificação Funcional*, que é específica de cada modalidade esportiva, determinará a classe na qual o atleta será inserido, tornando assim a disputa mais justa. Por exemplo, no Atletismo Adaptado, assim como na Natação Adaptada, temos atletas com alterações neuromotoras e sensitivas, ou seja, pessoas com deficiências físicas/motoras e pessoas com deficiência visual.

Ainda sobre as modalidades adaptadas, além da divisão entre deficiências neuromotoras e sensitivas, temos a classificação em relação ao grau do comprometimento. Para ficar mais claro, vamos pensar novamente no Atletismo Adaptado, onde há pessoas com um dos braços amputados e pessoas com algum tipo de lesão na medula espinhal e que utilizam cadeira de rodas para se deslocarem. Assim, os atletas que apresentam uma amputação em um de seus membros superiores competirão entre si e o mesmo acontecerá com os atletas com lesão na medula espinhal.

Outro exemplo, levando em conta o mesmo tipo de deficiência, é a Classificação Funcional do *Rugby* em Cadeira de Rodas, que varia de meio em meio ponto, indo de 0,5 até 3,5, sendo os atletas da categoria 0,5 aqueles com maiores comprometimentos motores e os atletas 3,5 com menores comprometimentos motores.

Classificação do esporte quanto ao ambiente

Quando dividimos os esportes em relação ao ambiente no qual eles são praticados, separamos as modalidades entre aquelas praticadas em Ambientes Externos, "ao ar livre" (também chamadas como *Outdoor*) e em Ambientes Internos (*Indoor*), em ginásios, academias, etc.

Nas modalidades praticadas em Ambientes Externos, o esporte pode ser dependente das condições ambientais, ou seja, a moda-

lidade é condicionada a condição climática, podendo ou não ser praticada. Podemos assim dar como exemplo o *Surf*, que depende de um mar mais cheio de ondas e o *Rafting*, que precisa dos rios com um fluxo de água mais volumosa.

Ainda existem os esportes praticados em Ambientes Externos que sofrem influência do clima, sendo exemplos: a escalada esportiva, que depende de ambientes livres de chuvas e umidades excessivas; o Tênis de Campo, que é interrompido sempre que começa a chover e; algumas provas do Atletismo.

No que se refere aos esportes praticados em Ambientes Internos (*Indoor*), os mesmos não dependem da condição climática para serem realizados. Temos aqui como exemplos: o Vôlei, o Basquete, o Futsal, a Natação e a Ginástica Artística.

Alguns esportes que, tradicionalmente, são praticados em Ambientes Externos passaram a ser realizados em Ambientes Internos, como é o caso de algumas partidas de Futebol e os Campeonatos *Indoor* de Atletismo, sendo esses últimos com tempos e marcas sendo registrados separadamente daqueles obtidos em provas "ao ar livre".

Classificação do esporte quanto ao local

Outra possível classificação dos esportes é quanto ao local onde os mesmos são praticados, ou seja, se são esportes terrestres, aquáticos, náuticos, aéreos ou de inverno. Aqui estão exemplos de esportes de acordo com o local onde são praticados:

Esportes terrestres: todos aqueles praticados primordialmente no solo, tais como: Ginástica Rítmica Desportiva (GRD), *Rugby*, *Rugby* em Cadeira de Rodas, Esgrima, Tiro Esportivo, Tiro com Arco, Ciclismo, Escalada, Futebol, Tênis de Mesa e Tênis de Campo, entre tantos outros.

Esportes aquáticos: todos aqueles praticados em piscina ou águas abertas, como: Natação, Nado Sincronizado, Polo Aquático e Maratonas Aquáticas.

Esportes náuticos: são os esportes que necessitam de algum tipo de embarcação, como: o Remo, a Canoagem, *Wakeboard* e *Jet Ski*.

Esportes aéreos: são as modalidades esportivas praticadas no ar com a utilização de equipamentos específicos, tendo eles motor ou não, como por exemplo: o Paraquedismo, o Parapente/Paraglide motorizado ou não, o Voo Livre e o Balonismo.

Esportes de inverno: são os esportes praticados na neve ou gelo, como: o *Ski*, *Snowbord*, Hóquei no Gelo, Patinação Artística e Patinação de Velocidade no Gelo.

Classificação do esporte quanto ao objetivo

Quando pensamos nos objetivos do Esporte, podemos classifica-lo em Esporte Educacional, Esporte de Participação, Esporte de Rendimento, Esporte de Formação, Esporte Amador e Profissional e Esportes Contrarrelógio, Contra Índices e Contra Adversário(s).

Esporte educacional: é o esporte praticado com a finalidade educacional, sendo ele praticado dentro do ambiente escolar.

Esporte de participação: são os esportes praticados simplesmente pelo prazer que a atividade física proporciona, contribuindo para a promoção da saúde e integração social.

Esporte de rendimento: são as modalidades nas quais os objetivos são competitivos, passando o praticante por um processo de profissionalização, que leva ao treinamento especializado. O foco do Esporte de Rendimento são os títulos, os recordes e as vitórias, além das premiações.

Esporte de formação: Segundo a Lei nº 9.615, de 24 de março de 1998, o Esporte de Formação é caracterizado pela promoção e obtenção das noções iniciais de um determinado esporte, que garantirá a aptidão técnica esportiva, tendo como principal objetivo: a promoção e o aprimoramento das práticas esportivas, sejam elas recreativas, competitivas ou de alto rendimento.

Esporte amador: de acordo com Barbanti (2011), o Esporte Amador é aquele onde não há remuneração e que é realizado especialmente nos momentos de lazer.

Esporte profissional: o Esporte Profissional é aquele onde se busca remuneração, existindo um vínculo de emprego entre o atleta e o clube ou entidade pelo qual ele compete (BARBANTI, 2011).

Esportes contrarrelógio: são as modalidades onde o objetivo é superar um tempo. Por exemplo: as provas de Ciclismo Contrarrelógio e o *Rally Dakar*.

Esportes contra índices: são as modalidades onde o objetivo é superar um índice. Por exemplo: as provas de Salto em Altura e Lançamento do Dardo do Atletismo

Esportes contra adversário(s): são as modalidades onde o objetivo é superar um ou mais adversários. Temos aqui como exemplo: as provas de Fórmula 1 e o Vôlei.

Exemplificando

Quando trabalhamos com qualquer tipo de esporte devemos saber bem em quais critérios de classificação o mesmo se enquadra, sem nos esquecermos que muitas vezes uma mesma modalidade pode ser incluída em mais de uma categoria como é, por exemplo, o caso do Iatismo, que é um esporte náutico, coletivo, de rendimento, profissional e contra adversários.

Sem medo de errar

O semestre vem chegando ao fim e os alunos da profª Leila começaram a se interessar por várias modalidades esportivas, mas como o tempo para oferecer a prática esportiva de várias modalidades é insuficiente, a profª Leila decide explicar como os esportes são classificados e propõe que os próprios alunos classifiquem as modalidades esportivas, para posteriormente poderem escolher quais serão trabalhadas com maior ênfase nesse fim de semestre.

Após lermos os conteúdos dessa sessão, como você classificaria os esportes listados abaixo e quais deles você proporia para serem trabalhados nesse fim de semestre?

- **Volta da França de ciclismo de estrada –** Esporte profissional e individual, porém praticado em equipe, contrarrelógio, de alto rendimento, em ambiente externo.
- **Canoagem em dupla olímpica –** Esporte profissional, de alto rendimento, náutico, coletivo, em ambiente externo e contra adversário(s).
- **Futebol de fim de semana –** Esporte coletivo, terrestre, amador, participativo/lazer, contra adversários e em ambiente externo.
- ***Snowbord* de Jogos Olímpicos de Inverno –** Esporte de inverno, individual, profissional, de alto rendimento, contra índices, em ambiente externo e de alto rendimento.

- ***Rubgy*** **em cadeira de rodas nos jogos paralímpicos –** esporte adaptado, coletivo, terrestre, de alto rendimento, contra adversários e em ambiente interno.
- **Judô na academia –** Esporte individual, amador, participativo/lazer, contra adversários, terrestre e em ambiente interno.
- **Natação na academia –** Esporte individual, amador, participativo/lazer, aquático, contra adversários e em ambiente interno.
- **Corrida de rua –** Esporte individual, amador, participativo/lazer, terrestre, contrarrelógio/índices e em ambiente externo.
- **Tiro com arco em estande de tiros –** Esporte individual, amador, terrestre, participativo/lazer, contra índices e em ambiente interno.

Pelas características dos esportes apresentados aqui, as duas modalidades que mais se adequam para serem trabalhadas no fim do semestre são: o futebol e a corrida de rua pois exigem pouco investimento financeiro e podem ser realizados em vários e diferentes ambientes, não necessitando equipamentos caros.

Avançando na prática

Classificando os esportes

Descrição da situação-problema

Você foi contratado para ajudar na organização de um evento multiesportivo, não competitivo onde serão praticadas modalidades esportivas pouco difundidas, como o: Basebol, Futebol Americano, Parapente, Futevôlei, Polo Aquático e Tênis de Mesa. Sua função, além de ajudar a coordenar o evento, é a de justificar no projeto do evento, que será submetido a possíveis patrocinadores, o motivo da escolha dessas modalidades, sendo necessário a classificação de cada uma delas. Como você faria para Classificar os Esportes de forma que tal classificação seja inserida no projeto?

Resolução da situação-problema

Inicialmente você aborda de forma breve as principais classificações dos esportes em relação aos Participantes (Coletivo, Individual, Feminino, Masculino, Faixa Etária, graduação/Cor de Faixa e Adaptados), em relação ao Ambiente (Internos e Externo), quanto ao Local (Terrestres, Aquáticos, Aéreos, Náuticos e de Inverno) e em relação

aos Objetivos (Esporte-Educação, Esporte-Participação, Esporte de Rendimento, Esporte-Formação, Esporte Amador e Profissional e Esporte contra relógio/índices/contra adversário(s)). Depois, e com base nas características dos esportes apresentados no projeto do evento, você descreve a classificação de cada um deles, conforme segue abaixo.

- Basebol – coletivo, terrestre, ambiente externo, contra adversários e participativo.
- Futebol Americano – coletivo, terrestre, ambiente externo, contra adversários e participativo.
- Parapente – individual, aéreo, ambiente externo e participativo.
- Futevôlei – coletivo, terrestre, ambiente externo, contra adversários e participativo.
- Polo Aquático – coletivo, terrestre, ambiente interno, contra adversários e participativo.
- Tênis de Mesa – individual, terrestre, ambiente interno, contra adversários e participativo.

Faça valer a pena

1. Nas modalidades praticadas em Ambientes Externos, o esporte pode ser dependente ou influenciado pelas condições ambientais, ou seja, a modalidade é condicionada à condição climática, podendo ou não ser praticada. Assinale a alternativa que apresenta apenas esportes que são praticados em Ambientes Externos.

a) *Snowboard*, Parapente/Paraglide, Iatismo.
b) Escalada, *Surf*, Futebol Americano.
c) Futevôlei, Basquete, Hóquei de Grama.
d) Atletismo, Futsal, Tiro com Arco.
e) Karatê, Tênis de Campo, Handebol.

2. Quando pensamos nos objetivos do Esporte, podemos classificá-lo em Esporte Educacional, Esporte de Participação, Esporte de Rendimento, Esporte de Formação, Esporte Amador e Profissional e Esportes contrarrelógio. Associe a classificação do Esporte em relação aos seus objetivos.

(1) Esporte Amador e Profissional.
(2) Esporte de Participação.
(3) Esporte de Formação.
(4) Esporte Educacional.
(5) Esportes contrarrelógio.
(6) Esporte de Rendimento.

( ) É o esporte praticado dentro do ambiente escolar.

( ) É caracterizado pela promoção e obtenção das noções iniciais de um determinado esporte, que garantirá a aptidão técnica esportiva, tendo como principal objetivo a promoção e o aprimoramento das práticas esportivas, sejam elas recreativas, competitivas ou de alto rendimento.

( ) São as modalidades onde o objetivo é superar um como, por exemplo: as provas de ciclismo contrarrelógio.

( ) São as modalidades nas quais os objetivos são competitivos, passando o praticante por um processo de profissionalização que leva ao treinamento especializado. O foco são os títulos, os recordes e as vitórias, além das premiações.

( ) De acordo com Barbanti (2011) é o esporte onde não há remuneração e que é realizado especialmente nos momentos de lazer. Já o outro é aquele onde se busca remuneração, existindo um vínculo de emprego entre o atleta e o clube ou entidade pelo qual ele compete.

( ) São os esportes praticados simplesmente pelo prazer que a atividade física proporciona, contribuindo para a promoção da saúde e integração social.

a) 1, 2, 3, 4, 5, 6.
b) 2, 4, 6, 5, 3, 1.
c) 5, 3, 4, 6, 2, 1.
d) 4, 3, 5, 6, 1, 2.
e) 6, 2, 5, 3, 4, 1.

3.

( ) A maioria dos esportes da atualidade são praticados tanto por mulheres quanto por homens, sendo divididos em femininos e masculinos.

( ) Não existe nenhum esporte que mulheres e homens competem juntos.

( ) Outra forma de dividir o esporte em relação aos participantes é levarmos em conta a idade/faixa etária dos mesmos, uma vez que diferentes fases do processo de maturação e do crescimento e desenvolvimento, que variam desde a primeira infância até a senilidade, podem influenciar no desempenho final.

( ) Algumas modalidades esportivas são divididas de acordo com a experiência do praticante, levando-se em conta o tempo de prática esportiva. Podemos citar como exemplo, as artes marciais que dividem os lutadores de acordo com a graduação/cor da faixa.

( ) Para que alguém seja aceito em qualquer modalidade adaptada e participe de competições oficiais não há nenhuma obrigatoriedade dos atletas passarem por um processo de *Classificação Funcional*, que irá determinar se essa pessoa é elegível ou não para aquela modalidade esportiva.

Assinale se as alternativas são (V) Verdadeiras ou (F) Falsas.

a) V – V – F – F – V.
b) V – F – F – V – V.
c) F – V – V – F – F.
d) F – F – V – V – F.
e) V – F – V – V – F.

Referências

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Leonard A. Laminsky (ed.). **Manual do ACSM para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

ARAÚJO, D. S. M. S.; ARAÚJO, C. G. S. Aptidão Física, Saúde e Qualidade de Vida Relacionada à Saúde em Adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 6, n. 5, p. 194-203, 2000.

BARBANTI, V. J. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. 3. ed. Barueri: Manole, 2011.

BRASIL. **Lei no 9.615, de 24 de março de 1998**, Artigo 3º, Inciso IV. Disponível em: <https://goo.gl/Q5jNjY>. Acesso em: 17 jan. 2018.

CARVALHO, T. et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Atividade Física e Saúde. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, v. 2, n. 4, 1996. Disponível em: <https://goo.gl/HuuRgb>. Acesso em: 13 dez. 2017.

GARBER, C. E. et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, n. 43, v. 7, p. 1334-1359, 2011.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Atividade Física, Aptidão Física e Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 18-35, 1995.

LIPPO, B.; SALAZAR, M. Etiologia das Lesões Esportivas: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 1, n. 2, p. 25-34, 2007.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Efeitos Benéficos da Atividade Física na Aptidão Física e na Saúde Mental durante o Processo de Envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 5, n. 2, p. 60-76, 2000.

OLIVEIRA, T. S.; MONNERAT, E.; PEREIRA, J. S. Lesões no Judô: repercussão na prática esportiva. **Acta Fisiátrica**, n. 17, v. 1, p. 34-36, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Constituição da Organização Mundial da Saúde**, 1946. Disponível em: <https://goo.gl/bLG3O>. Acesso em: 13 dez. 2017.

RODRIGUES, R. O Esporte é uma Prática de Bem-Estar Ilusório no Sujeito? **Motricidade**, v. 4, n. 2, p. 86-88, 2008.

SILVA, D. A. S.; SOUTO, M. D.; OLIVEIRA, A. C. C. Lesões em Atletas Profissionais de Futebol e Fatores Associados. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, n. 121, ano 13, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/gsTQKA>. Acesso em: 21 dez. 2017.

TUBINO, M. J. G.; TUBINO, F. M.; GARRIDO, F. A. C. **Dicionário Enciclopédico Tubino do Esporte**. Rio de Janeiro: SENAC Editoras. 2007.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **Carta Internacional da Educação Física e do Esporte da UNESCO**. DispoDisponível em: <https://goo.gl/qpMGqu>. Acesso em: 17 fev. 2018.

VERARDI, C. E. L. et al. Análise da Aptidão Física Relacionada à Saúde e ao Desempenho Motor em Crianças e Adolescentes da cidade de Carneirinho-MG. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 6, n. 3, 2007.

A aptidão física e a saúde

Convite ao estudo

Querido aluno, seja bem-vindo à primeira sessão da Unidade 2 da nossa disciplina. Aqui iremos estudar alguns conceitos e relacionamentos entre a Aptidão Física e a Saúde e, no fim dessa sessão, entender um pouco mais sobre como identificar se uma pessoa é saudável ou não, a partir de sua aptidão física. Pedimos que você leia com cuidado e atenção, pois apresentaremos alguns conceitos teóricos importantes para sua formação como Profissional de Educação Física.

Seção 2.1

A aptidão física e a saúde

Diálogo aberto

Durante as férias escolares do meio de ano, a Profª. Leila preparou um programa de Atividades Físicas para um grupo de moradores de um condomínio onde há uma academia de ginástica com aparelhos de musculação, bicicletas e esteiras ergométricas e, até mesmo, um espaço para alongamento. Como parte do programa, Leila estipulou a obrigatoriedade da realização de uma avaliação física dos seus futuros alunos, com o objetivo de determinar seus níveis de Saúde e Aptidão Física atuais para compará-los com os valores obtidos na reavaliação, com previsão de ocorrer 6 meses após o início das atividades.

Com essa abordagem, a Profª. Leila espera que seus alunos do condomínio possam identificar e compreender os benefícios da boa Aptidão Física e da Saúde e, assim, se tornarem pessoas fisicamente ativas, diminuindo a incidência do sedentarismo entre seus alunos.

Com o fim das férias escolares e o retorno das aulas, a Profª. Leila pede que você prepare uma apresentação sobre os benefícios da boa Aptidão Física e da Saúde. Como você faria para atender ao pedido de ajuda da Profª. Leila?

Não pode faltar

Como visto na unidade anterior, conceitualmente, a Aptidão Física e a Saúde são coisas diferentes e não dependem necessariamente uma da outra, ou seja, uma pessoa pode ser saudável sem apresentar uma boa aptidão física. O contrário também pode ocorrer: uma pessoa pode ter uma boa aptidão física, mas não ser saudável.

Para ilustrar essas ideias, pense em um atleta de alto rendimento e reflita: apesar da excelente aptidão física, ele é saudável? E no caso de um fisiculturista (*bodybuilder*) que utiliza substâncias anabólicas

para obter os resultados que deseja alcançar, ele é saudável? E o contrário? Aquela pessoa acima ou abaixo do peso ideal, sedentária, mas que apresenta todos os parâmetros fisiológicos, metabólicos e patológicos sem alterações? Ela é saudável apesar da baixa (para não falar falta de) aptidão física?

Reflita

Lembre-se de que Aptidão Física e Saúde podem ser conceitos que se complementam, mas que, em certas situações, acabam sendo coisas opostas. Tente lembrar-se de situações que ocorreram com você ou com outras pessoas próximas em que a Aptidão Física não foi sinônimo de Saúde.

Tendo como premissa que existem diferenças e correlações entre Aptidão Física e Saúde, vamos agora aprofundar um pouco mais nossa discussão sobre a Aptidão Física que, segundo Guedes e Guedes (2006), se divide em Aptidão Física relacionada à Saúde e Aptidão Física relacionada ao Desempenho Atlético. Com essa divisão, uma pessoa pode ser avaliada por meio do esforço físico, podendo ser aferidos oito componentes de sua Aptidão Física: Coordenação Motora, Equilíbrio, Força e Resistência Muscular, Potência Muscular, Velocidade, Agilidade, Flexibilidade e Resistência Cardiorrespiratória. Vejamos agora o que, para Guedes e Guedes (2006), difere uma classificação da outra.

Aptidão física relacionada à saúde

A Aptidão Física relacionada à Saúde contempla os componentes relacionados à promoção e/ou manutenção da saúde ao promover a prática de atividades físicas que permitam a não instalação do sedentarismo. Nesse caso, as variáveis tidas como relacionadas à saúde são a força e a resistência muscular, a flexibilidade e a resistência cardiorrespiratória.

Aptidão física relacionada ao desempenho atlético

No caso da Aptidão Física relacionada ao Desempenho Atlético, as variáveis participantes são o equilíbrio, a coordenação motora, a velocidade, a potência muscular e a agilidade. Também são incluídas aqui as variáveis relacionadas à saúde (força e resistência

muscular, a flexibilidade e a resistência cardiorrespiratória) que são fundamentais para a prática esportiva.

Quadro 2.1 | Representação das Capacidades motoras relacionadas à aptidão física

Aptidão Física relacionada à Saúde	Aptidão Física relacionada ao Desempenho Atlético
Força e Resistência Muscular	Força e Resistência Muscular
Flexibilidade	Flexibilidade
Resistência Cardiorrespiratória	Resistência Cardiorrespiratória
	Equilíbrio
	Coordenação Motora
	Velocidade
	Potência Muscular
	Agilidade

Fonte: Adaptado de Guedes e Guedes (2006, p. 96).

Ao pensarmos nas Capacidades Motoras ligadas à Saúde, elas podem apresentar comportamento diferente das capacidades ligadas ao desempenho atlético, uma vez que este último tem uma grande ligação com os fatores genéticos herdados dos pais e são mais resistentes às mudanças ambientais. Além disso, essas variáveis possuem uma relação íntima com as habilidades necessárias para a realização de grande parte dos esportes. Já as capacidades motoras relacionadas à saúde podem ser fortemente influenciadas pela prática regular de atividades físicas.

Quando se propõem protocolos para a avaliação do Desempenho Motor, é importante separar os componentes da aptidão física relacionada ao desempenho atlético daqueles relacionados à saúde, uma vez que o nível de participação desses componentes é diferente em cada uma das situações e, consequentemente, o nível de contribuição pode gerar interpretações distintas dependendo dos resultados. Partindo dessa linha de pensamento, quando vamos avaliar uma criança ou adolescente que não é atleta, devemos nos atentar mais aos componentes da aptidão física relacionados à saúde do que aqueles relacionados ao desempenho atlético. O contrário deve acontecer quando avaliamos os atletas jovens ou adultos, ou seja, nesses casos, deve-se dar mais atenção à avaliação dos componentes associados ao desempenho atlético.

Pesquise mais

Se você ficou curioso e quer saber mais sobre a importância da avaliação do desempenho motor, leia o artigo do Prof. Dartagnan Pinto Guedes, acessando o *link* <https://goo.gl/Vca1eG>. Acesso em: 7 jan. 2018.

Ainda sobre as relações entre Capacidades Motoras e Saúde, vários artigos publicados (BARBANTI; TRICOLI; UGRINOWITSCH, 2004; BRUM et al., 2004; LEANDRO et al., 2007; MONTEIRO et al., 2007; NAJAS et al., 2009; RONDON; BRUM, 2003; ROSCHEL; TRICOLI; UGRINOWITSCH, 2011; entre outros) indicam que os exercícios físicos realizados de forma regular promovem bons níveis para as Capacidades Motoras e, consequentemente, promovem bons níveis de Saúde. E como podemos fazer para saber com precisão o nível da Capacidade Motora de um aluno? Simples, por meio de testes motores específicos para cada uma das capacidades, de forma que possamos obter valores que demonstrem a evolução da capacidade avaliada no decorrer do tempo.

Os testes motores são projetados para criar situações que recrutem predominantemente uma capacidade motora em detrimento das outras. Lembre-se de que, como nosso corpo é composto por sistemas que interagem entre si, é muito difícil isolar completamente um desses sistemas. Assim, não podemos considerar os resultados isoladamente e temos que levar em consideração que grupos etários podem apresentar resultados diferentes, o mesmo ocorrendo entre mulheres e homens. Portanto, temos testes específicos para cada Capacidade Motora, que são a Coordenação Motora, Equilíbrio, Força e Resistência Muscular, Potência Muscular, Velocidade, Agilidade, Flexibilidade e Resistência Cardiorrespiratória.

Nesta sessão iremos abordar apenas os Testes Motores para a Resistência Cardiorrespiratória e deixaremos para as próximas sessões as demais Capacidades Motoras.

Resistência Cardiorrespiratória

A Resistência Cardiorrespiratória pode ser definida como a capacidade do organismo em sustentar o trabalho muscular prolongado, provendo oxigênio e nutrientes para as células e removendo produtos residuais induzidos pela sustentação do esforço

físico (GUEDES; GUEDES, 2007; TUBINO et al. 2007). Essa Capacidade Motora é basicamente dependente de dois aspectos fisiológicos: (1) da capacidade dos tecidos musculares captarem o oxigênio como fonte energética e (2) do bom funcionamento do mecanismo cardiorrespiratório de transporte de oxigênio e nutrientes.

Nosso corpo é composto por um grupo de sistemas que estão integrados e interligados sendo muito difícil conseguir o isolamento de apenas um desses sistemas. Dessa forma, os resultados de todos os testes e avaliações que envolvam uma Capacidade Motora devem ser analisados levando-se em conta o conjunto todo de informações. Além disso, cada Capacidade Motora apresenta seu próprio grupo de testes e avaliações, que melhor se ajustam à capacidade avaliada.

Os testes de Resistência Cardiorrespiratória devem proporcionar resultados sobre a capacidade do organismo de liberar energia através de processos que envolvam o Oxigênio (processos oxidativos) durante os exercícios de longa duração. A principal referência fisiológica que identifica a Resistência Cardiorrespiratória é o Consumo Máximo de Oxigênio (VO_2máx.), que é definido como o consumo máximo de oxigênio que o organismo utiliza tanto em repouso quanto durante atividade física. O VO_2máx. pode ser expresso em valores absolutos em Litros por minuto (L/min.) ou em valores relativos em mililitros por quilograma por minuto (mL.Kg.min.).

Todo teste motor concebido para avaliar progressivamente a demanda energética durante a atividade física prolongada deve fornecer informações a respeito da Resistência Cardiorrespiratória que, por sua vez, deve apresentar indicadores sobre o processo de captura e transporte de oxigênio, associando-o ao recrutamento de grupos musculares responsáveis pela atividade física e variando os resultados de acordo com a quantidade de tecido muscular utilizado.

Dentre os testes existentes para a avaliação da Resistência Cardiorrespiratória existe uma preferência por aqueles que envolvem grandes grupos musculares, em particular a musculatura dos membros inferiores, através de caminhadas e corridas ou até mesmo bicicletas ergométricas, com distâncias variando entre 800 e 2.400 metros para os testes de caminhada/corrida ou duração

entre 9 e 12 minutos para todos os testes. Tais testes são utilizados com maior frequência por permitirem sua execução por períodos de tempo prolongado e por demandarem esforços próximos do máximo por parte dos avaliados.

Dentre os principais testes que avaliam a Resistência Cardiorrespiratória encontramos o teste de Corrida/Caminhada de 12 Minutos de Cooper, teste de 2.400 metros de Cooper, o teste de Corrida/Caminhada de Vai e Vem, teste de Corrida de 15 Minutos de Balke, Teste de Banco de Nagle-Balke, Teste de Banco de McArdle, Teste de Cicloergômetro de Balke, Teste de Esteira Rolante de Bruce e Teste de Esteira Rolante de Balke. Muitos outros protocolos/testes podem ser encontrados na literatura sobre o tema. Lembre-se de que, dependendo da pessoa ou grupo que você deseja avaliar, há um protocolo/teste que é mais indicado.

Figura 2.1 | Teste de resistência cardiorrespiratória

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/m%C3%A9dico-monitoramento-paciente-durante-a-verifica%C3%A7%C3%A3o-gm93229887-10762088> Acesso em: 7 jan. 2018.

Pesquise mais

Se você ficou curioso e quer saber mais sobre testes de Resistência Cardiorrespiratória, veja o livro didático *Medidas e Avaliação em Educação Física*, escrito por Pires Júnior e Pires, 2018.

Caso a pessoa a ser avaliada não tenha como realizar um teste de Resistência Cardiorrespiratória caminhando/correndo ou pedalando a bicicleta ergométrica, existem protocolos que utilizam cicloergômetros de braços (bicicletas para os braços).

Figura 2.2 | Cicloergômetro de braço

Fonte: <https://goo.gl/nfMJic>. Acesso em: 7 jan. 2018.

Exemplificando

Vamos imaginar que você trabalha em uma escolinha de Basquete e decide avaliar um grupo de alunos. Seu desejo é verificar qual o nível da Resistência Cardiorrespiratória. Para realizar a avaliação, você deve buscar um protocolo de teste compatível com a idade dos alunos como, por exemplo, o Teste de Corrida/Caminhada de Vai e Vem, que pode ser aplicado em pessoas com mais ou menos de 18 anos.

Depois da leitura dessa sessão, ao retornarmos às perguntas feitas no começo da unidade, o que você pode concluir? Esperamos que você tenha compreendido as diferenças entre Aptidão Física e Saúde e que, somente com dados específicos sobre ambas, poderemos saber se um atleta de alto rendimento, um fisiculturista (*bodybuilder*) ou aquela pessoa acima ou abaixo do peso, sedentária, mas que apresenta todos os parâmetros fisiológicos, metabólicos e patológicos sem alterações é saudável ou não.

Sem medo de errar

Para ajudar a professora Leila, na sua apresentação sobre os benefícios da boa Aptidão Física e da Saúde, você mostrou as informações sobre como a Aptidão Física relacionada à Saúde aborda os componentes que promovem e/ou mantêm a saúde através da prática de atividades físicas, prevenindo o sedentarismo e todos os malefícios à saúde causados por ele. Você também explicou que Aptidão Física e Saúde são coisas diferentes e uma pessoa pode ser saudável sem apresentar uma boa aptidão física e vice-versa. Lembrou dos exemplos sobre um atleta de alto rendimento e outro de um fisiculturista (*bodybuilder*), que utilizam substâncias anabólicas. Lembrou também do exemplo de pessoas acima ou abaixo do peso ideal que apresentam todos os parâmetros fisiológicos, metabólicos e patológicos sem alterações, assim como comentou que as variáveis da Aptidão Física relacionadas à Saúde são a Força e Resistência Muscular, a Flexibilidade e a Resistência Cardiorrespiratória. Além disso, em sua apresentação, você explorou a importância da boa Aptidão Física para a Saúde.

Avançando na prática

Aptidão física e saúde na escola

Descrição da situação-problema

Com o fim das férias escolares e o retorno das aulas, você retomou resumidamente os conceitos sobre Aptidão Física e Saúde abordados durante o primeiro semestre de aulas. Agora é a vez de avaliar a Capacidade Cardiovascular dos alunos. Como você pode avaliar seus alunos?

Resolução da situação-problema

Você selecionou o teste de Capacidade Cardiovascular a ser realizado, procurando um que se adeque ao perfil dos alunos para classificar o nível da Capacidade Cardiovascular dos alunos.

Você escolheu o Teste de Vai e Vem, uma vez que ele pode ser aplicado para avaliar a Capacidade Cardiovascular de uma grande parcela da população com mais ou menos de 18 anos de

idade. Você se certificou de ter disponível o espaço e os materiais necessários para a aplicação do teste, assim como ter a capacidade de interpretar os resultados obtidos. Depois seguiu os procedimentos de aplicação do teste para saber, com boa precisão, a Capacidade Cardiovascular de cada um dos seus alunos.

Lembre-se de guardar os resultados obtidos para poder compará-los com os valores obtidos quando forem feitas as reavaliações. Assim você poderá acompanhar o desenvolvimento da Capacidade Cardiovascular dos alunos.

Faça valer a pena

1. Conforme visto no conteúdo desta sessão, a Aptidão Física possui 8 Capacidades Físicas, que são divididas entre aquelas que se relacionam somente com o Desempenho Atlético e aquelas que se relacionam tanto com a Saúde quanto com o Desempenho Atlético.
Assinale quais das Capacidades Físicas descritas se relacionam com o Desempenho Atlético (DA) e quais se relacionam tanto à Saúde quanto ao Desempenho Atlético (SDA).

1 – (   ) Força e Resistência Muscular
2 – (   ) Flexibilidade
3 – (   ) Resistência Cardiorrespiratória
4 – (   ) Equilíbrio
5 – (   ) Coordenação Motora
6 – (   ) Velocidade
7 – (   ) Potência Muscular
8 – (   ) Agilidade

a) DAS – DA – DAS – DA – DAS – DA – DA – DA.
b) SDA – SDA – DA – DA – DA – DA – DA – SDA.
c) SDA – SDA – SDA – DA – DA – DA – DA – DA.
d) DA – DA – DA – SDA – SDA – SDA – DA – DA.
e) DA – DA – DA – DA – DA – SDA – SDA – SDA.

2. A principal referência fisiológica que identifica a Resistência Cardiorrespiratória é o Consumo Máximo de Oxigênio (VO_2máx.).
Assinale a alternativa que contém a definição correta do Consumo Máximo de Oxigênio (VO_2máx.).

a) o consumo médio de oxigênio que o organismo consome somente durante a atividade física.
b) o consumo máximo de oxigênio que o organismo utiliza tanto em repouso quanto durante atividade física.
c) o consumo máximo de oxigênio que o organismo utiliza em repouso após a prática da atividade física.
d) o consumo mínimo de oxigênio que o organismo utiliza durante todo um dia, independentemente da atividade física.
e) o consumo médio de oxigênio que o organismo utiliza tanto em repouso quanto durante atividade física.

3. Dentre os testes existentes para a avaliação da Resistência Cardiorrespiratória existe uma preferência por aqueles que envolvem grandes grupos musculares, em particular a musculatura dos membros inferiores, através de caminhadas e corridas ou até mesmo bicicletas ergométricas, com distâncias variando entre ____________ e ____________ metros para os testes de caminhada/corrida ou duração entre ____________ e ____________ minutos para todos os testes.
Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

a) 400 e 2.000 metros – 7 e 18 minutos.
b) 800 e 1.900 metros – 6 e 11 minutos.
c) 1000 e 2.400 metros – 12 e 20 minutos.
d) 800 e 2.400 metros – 9 e 12 minutos.
e) 300 e 600 metros – 3 e 8 minutos.

Seção 2.2

Aptidão física para a saúde

Diálogo aberto

Queridos alunos,

Mais uma vez iniciamos uma nova sessão da nossa disciplina de Aptidão Física, Saúde e Esporte e daremos continuidade aos conceitos vistos na sessão anterior. Aqui iremos tratar de como a Força e a Resistência Muscular, a Flexibilidade e a Composição Corporal podem influenciar no referencial de Aptidão Física e Saúde. Também iremos utilizar novamente algumas situações práticas para facilitar o entendimento dos conteúdos, auxiliando novamente a Profª. Leila.

Não se esqueça de realizar as atividades propostas para, assim, ter uma melhor compreensão do que verá aqui.

Então, mãos à obra!!!

Você e a Profª Leila estão cada dia mais em sintonia e trabalhando em parceria. Das conversas que vocês sempre têm após as aulas surgiu a ideia de avaliarem a Força e a Resistência Muscular assim como a Flexibilidade dos seus alunos. Para isso vocês precisam elaborar um protocolo de avaliação, selecionando quais testes serão utilizados para medir Força e a Resistência Muscular, assim como a Flexibilidade dos alunos. Quais testes você selecionaria para o protocolo? Lembre-se de que seu tempo com os alunos é limitado às aulas e que você deve selecionar apenas um teste para cada variável.

Não pode faltar

Dando continuidade ao que vimos na sessão anterior, abordaremos aqui os componentes Força e Resistência Muscular e Flexibilidade e falaremos também sobre a Composição Corporal, mas antes de entrarmos nos novos conceitos, que tal uma breve recapitulação?

Pois bem, como vimos anteriormente, a Aptidão Física é composta por oito componentes (Coordenação Motora, Equilíbrio, Força e

Resistência Muscular, Potência Muscular, Velocidade, Agilidade, Flexibilidade e Resistência Cardiorrespiratória), sendo dividida em Aptidão Física relacionada à Saúde (Força e Resistência Muscular, Flexibilidade e Resistência Cardiorrespiratória) e Aptidão Física relacionada ao Desempenho Atlético (Equilíbrio, Coordenação Motora, Velocidade, Potência Muscular e Agilidade, além das variáveis relacionadas à Saúde). Agora vamos falar especificamente da Força e Resistência Muscular.

A Força Muscular é a quantidade de tensão que um grupo muscular gera para realizar um movimento ou para sustentar/suportar uma carga, enquanto que a Resistência Muscular é a capacidade dos grupos musculares realizarem uma determinada ação por prolongados períodos de tempo sem que haja perda da eficácia. Dependendo do tamanho do grupo muscular avaliado, os resultados podem diferenciar bastante uma vez que diferentes quantidades de fibras musculares podem ser recrutadas (BARBANTI, 2011; TUBINO et al., 2007).

Guedes e Guedes (2006) ressaltam que em pessoas destreinadas existe uma relação direta entre a força e a resistência muscular, ou seja, um grupo muscular que possui baixos valores de força provavelmente apresentará valores baixos de resistência muscular. O mesmo acontece no sentido contrário, onde um grupo muscular com boa resistência muscular provavelmente apresentará bons valores de força. No caso de pessoas bem treinadas e bem fortes, essa relação parece ocorrer com menor frequência.

Testes Motores para Força e Resistência Muscular

Os testes motores idealizados para coletarem informações sobre a Força e a Resistência Muscular usualmente utilizam-se do peso corporal do avaliado como sobrecarga e avaliam o número máximo de repetições realizadas. Geralmente as pessoas com maiores níveis de Força e Resistência Muscular conseguem um maior número de repetições.

Os testes motores mais utilizados para avaliar a Força e Resistência Muscular são: (a) Teste Abdominal (*Sit-Up*); (b) Teste Abdominal Modificado (*Curl-Up*); (c) Puxada em Suspensão na Barra (*Pull-Up*); (d) Suspensão na Barra (*Flexed Arm Hang*); (e) Puxada em Suspensão na Barra Modificada (*Modified Pull-Up*); (f) Flexão/Extensão dos Braços (*Push-Up*).

Os Testes Abdominais avaliam a força da musculatura abdominal e os Testes na Barra assim como o Teste de Flexão/Extensão dos Braços avaliam principalmente a força dos Membros Superiores e região superior do Tronco.

Vale a pena lembrar que os testes que utilizam o peso corporal como sobrecarga são baseados na relação existente entre o número de repetições e a Força/Resistência Muscular em relação ao grupo muscular avaliado. Entretanto, para algumas pessoas, utilizar o próprio peso do corpo para os testes pode ser quase que uma carga máxima, gerando resultados com maior predomínio da Força Muscular. Já para outras pessoas, o peso corporal pode ser classificado como uma carga submáxima e, dessa forma, haverá o predomínio da Resistência Muscular como resultado da avaliação.

Dessa forma, quando utilizamos o peso corporal durante um teste motor, fica muito complexo estabelecer com precisão os valores da Força Muscular e da Resistência Muscular de forma isolada uma da outra e, assim, ao analisarmos os resultados dos testes, acabamos por considerar as duas capacidades em conjunto.

Assimile

O uso do peso corporal como sobrecarga é algo bem comum para a realização de testes que avaliam a Força Muscular e da Resistência Muscular, porém requer cuidado e atenção. Para algumas pessoas, o peso corporal gera sobrecargas próximas às máximas enquanto para outras pessoas gera apenas cargas submáximas.

Figura 2.3 | Teste abdominal (***Sit-Up***)

Fonte: <https://goo.gl/NULZVZ>. Acesso em: 10 abr. 2018.

Figura 2.4 | Teste abdominal modificado (***Curl-Up***)

Fonte: Guedes e Guedes (2006, p. 117).

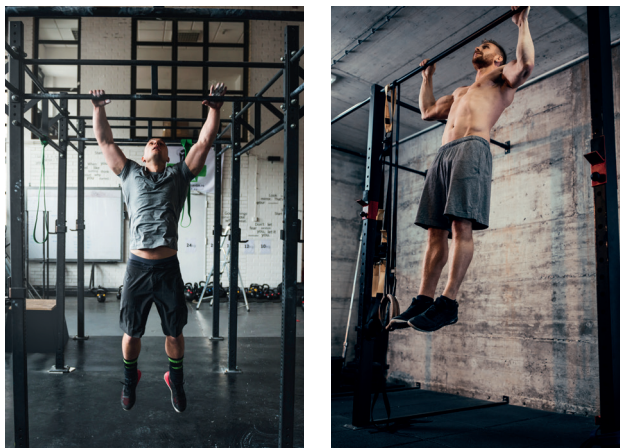
Figura 2.5 | Puxada em suspensão na barra (***Pull-Up***)

Fonte: <https://goo.gl/uNxGLt> e <https://goo.gl/hJ8836>. Acesso em: 10 abr. 2018.

Figura 2.6 | Suspensão na barra ***(Flexed Arm Hang***)

Fonte: <https://goo.gl/bPt9Rs>. Acesso em: 10 abr. 2018.

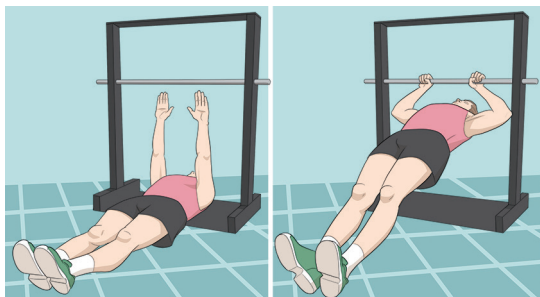
Figura 2.7 | Puxada em suspensão na barra modificada (*Modified Pull-Up*)

Fonte: Guedes e Guedes (2006, p. 121).

Figura 2.8 | Flexão/extensão de braços

Fonte: <https://goo.gl/ZNSwbn> e <https://goo.gl/HXR1Q5>. Acesso em: 11 abr. 2018.

Exemplificando

Vamos imaginar que você vai avaliar a Força e Resistência Muscular dos alunos da escola onde você dá aulas. Para isso você deve escolher e aplicar um teste de acordo com a idade dos alunos. Após realizar os testes conforme seus protocolos, você deve analisar os resultados obtidos, comparando-os com os valores encontrados na literatura e com os resultados obtidos entre seus alunos. Lembre-se sempre de levar em consideração os fatores ambientais e pessoais no momento da análise dos resultados.

Testes Motores para Flexibilidade

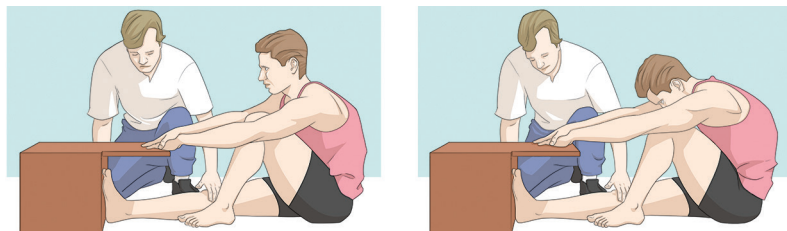
A Flexibilidade é a capacidade que o corpo tem de realizar movimentos articulares com amplitude de movimento apropriadas, sendo dividida em flexibilidade estática, flexibilidade ativa e flexibilidade passiva (BARBANTI, 2011, p. 201).

Para se avaliar a Flexibilidade de uma articulação, geralmente os testes medem a distância entre dois pontos por intermédio de instrumentos próprios para tal medida, sendo a flexão de tronco, chamado de Sentar e Alcançar, um dos testes mais utilizados, conforme ilustrado na Figura 2.9.

Figura 2.9 | Teste de flexibilidade sentar e alcançar

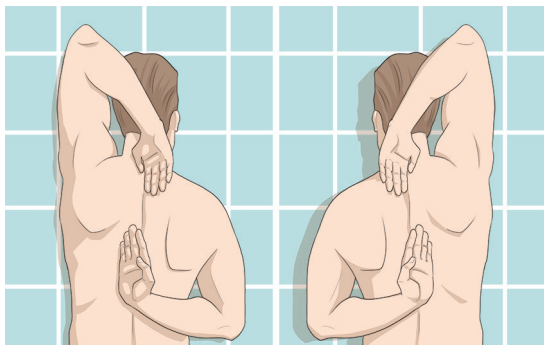
Fonte: Guedes e Guedes (2006, p. 124).

Existe também o Teste de Sentar e Alcançar Alternado, que consiste em avaliar a flexibilidade do tronco, mas de forma que cada lado seja medido individualmente. Com essa variação, podemos verificar se um lado é mais flexível que o outro.

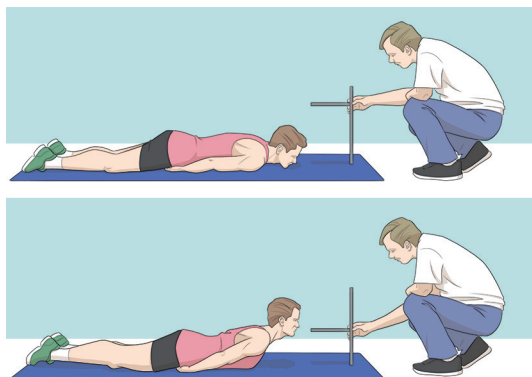
Figura 2.10 | Teste de flexibilidade sentar e alcançar alternado

Fonte: Guedes e Guedes (2006, p. 124).

Apesar dos testes de Sentar e Alcançar e Sentar e Alcançar Alternado serem práticos, de fácil aplicação, baixo custo e simples de serem realizados, eles apresentam limitações em oferecer informações precisas sobre a Flexibilidade, pois levam em conta apenas a flexibilidade da região dos quadris, podendo não representar de forma adequada os valores reais dessa Capacidade Motora. Outros fatores que podem influenciar nos resultados dos testes de Flexibilidade são possíveis limitações articulares, aquecimento muscular prévio, temperatura ambiente e os padrões motores de uma pessoa.

Para avaliar as articulações dos ombros e cotovelos temos, por exemplo, o teste de Mobilidade de Ombros. Este teste pode ser executado por qualquer pessoa que não tenha nenhum problema nas articulações dos ombros e cotovelos e não necessita de nenhum equipamento.

Figura 2.11 | Teste de mobilidade de ombros

Fonte: Guedes e Guedes (2006, p. 127).

No caso da flexibilidade do Tronco, pode-se aplicar o teste de Elevação do Tronco (Figura 2.12). Este teste necessita de materiais baratos e é de fácil aplicação. Deve-se levar em conta que a execução do teste, apesar de ser fácil, implica em um movimento não muito comum no dia a dia, podendo causar desconforto durante sua realização. Caso o avaliado possua alguma dor ou desconforto em seu tronco, devemos evitar a realização do teste.

Figura 2.12 | Teste de elevação do tronco

Fonte: Guedes e Guedes (2006, p. 128).

Pesquise mais

Para saber mais sobre como a Flexibilidade influencia a Saúde, leia o artigo "Mitos e verdades sobre flexibilidade: reflexões sobre o treinamento de flexibilidade na saúde dos seres humanos" escrito por Almeida e Jabur, disponível no *link*: <https://goo.gl/QgWF7P>. Acesso em: 13 fev. 2018.

Vamos agora falar um pouco sobre a importância da Composição Corporal quando pensamos em Saúde.

A Composição Corporal é a divisão do peso corporal entre seus componentes, que são ossos, músculos, gordura, água e diversos elementos bioquímicos do corpo humano. É por meio dessa divisão que podemos obter informações sobre o crescimento físico e a distribuição de cada componente do organismo, propondo atividades físicas que contribuam para o controle do peso corporal, assim como utilizamos essas medidas como forma de acompanhamento da evolução dos nossos alunos, seja dentro ou fora da escola. Os componentes corporais que mais interferem no peso corporal são os ossos, músculos, gordura e água por comporem a maior parte do nosso organismo (GUEDES; GUEDES, 2006).

Em relação direta com a Saúde, quando falamos em um corpo magro ou gordo, não nos referimos ao peso e sim à quantidade de gordura corporal da pessoa. Quanto maior a fração da gordura corporal, mais gorda é a pessoa e vice-versa. Muitos livros e artigos científicos, além de várias organizações nacionais e internacionais relacionadas à Saúde identificam que quanto maior for a quantidade de gordura de uma pessoa, maiores são suas chances de desenvolverem doenças relacionadas a esse excesso de tecido adiposo. O mesmo ocorre em relação a níveis muito baixos de gordura corporal. Pessoas muito magras também podem desenvolver sérias doenças como anemia, anorexia nervosa e doenças metabólicas (GUEDES; GUEDES, 2006).

Geralmente as grandes quantidades de gordura corporal estão associadas à obesidade e ao sedentarismo e, consequentemente, às doenças relacionadas a este último, tais como doenças cardiovasculares, doenças musculoesqueléticas (devido à sobrecarga especialmente nas articulações dos joelhos e quadril), baixos níveis de Capacidade

Aeróbia e de Aptidão Física, Aterosclerose, Diabetes *Mellitus* entre outras. Além disso, grandes quantidades de gordura corporal podem causar acúmulo de gordura visceral, que são extremamente prejudiciais para a Saúde (MATSUDO; MATSUDO, 2006).

Podemos lançar mão de vários testes e metodologias para sabermos como está a Composição Corporal de uma pessoa, sendo a técnica mais utilizada a de Dobras Cutâneas. Essa técnica possui diversos protocolos que foram desenvolvidos ao longo dos anos, sendo cada um deles específico para uma determinada população, desde crianças e jovens até adultos e idosos. Os protocolos de Composição Corporal a partir das Pregas Cutâneas podem ser melhores entendidos consultando o Livro Didático de "Medidas e Avaliação em Educação Física", escrito por Pires Júnior, R. e Pires A. A. P., 2018.

Então, podemos pensar que uma boa distribuição da Composição Corporal, com níveis adequados de gordura corporal, massa óssea, músculos e água é essencial para a Saúde

Vamos pensar em 2 pessoas, com a mesma idade e mesmo sexo. A primeira pessoa é um Fisiculturista e a segunda pessoa um sedentário. Os dois pesam 120 Kg sendo que o Fisiculturista possui 5% de Gordura Corporal e o sedentário apresenta 37% de Gordura Corporal. Nesse caso, podemos dizer que os dois sujeitos do exemplo são saudáveis? Podemos nos basear apenas no peso corporal para dizer que uma pessoa está gorda ou magra?

Sem medo de errar

Para avaliar a Força Muscular você utiliza os testes Abdominal e a Puxada em Suspensão na Barra Modificada. O teste abdominal avalia a força da musculatura abdominal enquanto a Puxada em Suspensão na Barra Modificada avalia principalmente a força dos Membros Superiores e da região superior do Tronco. Com esses dois testes você oferece uma boa estimativa da força de seus alunos como um todo.

Para a avaliação da Resistência Muscular pode-se selecionar o teste de Suspensão na Barra uma vez que ele é de fácil aplicação,

dando a você uma boa noção da resistência muscular dos membros superiores e tronco.

Já para a Flexibilidade você adota o teste de Sentar e Alcançar. Este teste não necessita de equipamento caro (você mesmo pode construir um banco de medidas, também chamado de Banco de Wells) e é de extrema facilidade para aplicação. Para construir um Banco de Wells, você usou o *link* https://goo.gl/QXQabf (Acessado em: 13 fev. 2018) e viu as medidas para a confecção do equipamento. Você selecionou os testes por serem de fácil aplicação e de baixo custo, tendo poucas contraindicações.

Avançando na prática

Avaliando a força muscular e a flexibilidade em uma praça pública

Descrição da situação-problema

A Secretaria de Esportes da sua cidade resolveu participar de um mutirão da saúde promovido pela Prefeitura e, para isso, convidou todos os Profissionais de Educação Física que atuam em escolas e/ou fora delas para participarem. Nesse projeto caberá aos Profissionais de Educação Física avaliar a Força Muscular e a Flexibilidade das pessoas que forem até as Praças de Esportes e quiserem passar pelos testes. Pensando no ambiente de uma praça esportiva, quais testes para medir a Força Muscular e a Flexibilidade você utilizaria?

Resolução da situação-problema

Sabendo que a praça esportiva possui ao menos uma quadra poliesportiva, você utilizou o Teste Abdominal Modificado (*Curl-Up*) e o Teste de Flexão/Extensão dos Braços (*Push-Up*) para avaliar a Força Muscular e o Teste de Flexibilidade Sentar e Alcançar Alternado.

Para a realização dos testes você utilizou os seguintes equipamentos: (1) Colchonete e (2) Banco de Wells. Para dar agilidade às avaliações e minimizar possíveis filas de espera, você utilizou 4 colchonetes e 2 Bancos Wells. Com os colchonetes em 2 pares (um par para o teste abdominal e outro para a flexão/extensão de braços), com os Bancos de Wells entre eles, o teste de flexibilidade serviu como descanso entre os testes de força.

Outro fato que o ajudou nas avalições foi confeccionar uma pequena planilha de coleta de dados e levar folhas de papel para anotar os resultados dos testes antes de entregá-los para as pessoas que participaram da avaliação.

Faça valer a pena

1. Os testes motores mais utilizados para avaliar a Força e Resistência Muscular são:

( ) Teste Abdominal (*Sit-Up*);
( ) Teste Abdominal Modificado (*Curl-Up*);
( ) Puxada em Suspensão na Barra (*Pull-Up*);
( ) Suspensão na Barra (Flexed Arm Hang);
( ) Puxada em Suspensão na Barra Modificada (*Modified Pull-Up*);
( ) Flexão/Extensão dos Braços (*Push-Up*).

Assinale quais dos testes descritos acima avaliam a Força Muscular da região superior do Tronco e Membros Superiores (TMS) e quais avaliam a Força Muscular da musculatura Abdominal (ABD).

a) ABD – ABD – TMS – TMS – TMS – TMS.
b) TMS – TMS – TMS – TMS – ABD – ABD.
c) TMS – TMS – ABD – TMS – ABD – TMS.
d) ABD – TMS – TMS – ABD – TMS – TMS.
e) TMS – ABD – TMS – TMS – ABD – TMS.

2. Entretanto, para algumas pessoas, utilizar ________________ para os testes pode ser quase que uma carga máxima, gerando resultados com maior predomínio ________________. Já para outras pessoas, o peso corporal pode ser classificado como ________________ e, dessa forma, haverá o predomínio da Resistência Muscular como resultado da avaliação.

Complete as lacunas.

a) a carga submáxima; do próprio peso do corpo; uma força muscular.
b) o próprio peso do corpo; da carga submáxima; uma força muscular.
c) o próprio peso do corpo; da força muscular; uma carga submáxima.
d) a carga submáxima; da força muscular; o peso do corpo.
e) a força muscular; do próprio peso do corpo; uma carga submáxima.

3. Apesar dos testes de Sentar e Alcançar e Sentar e Alcançar Alternado serem práticos, de fácil aplicação, baixo custo e simples de serem realizados, eles apresentam limitações em oferecer informações precisas sobre a Flexibilidade, pois levam em conta apenas a flexibilidade da região dos quadris, podendo não representar de forma adequada os valores reais dessa Capacidade Motora.

Quais outros fatores que podem influenciar nos resultados dos testes de Flexibilidade?

a) falta de vontade; vergonha em ser avaliado; dificuldade de entendimento do teste; limitação física.
b) teste complexo; equipamentos caros; necessidade de ambiente extremamente controlado; carisma do avaliador.
c) local da aplicação do teste; números de pessoas observando o teste; falta de compreensão do teste; alteração motora do avaliado.
d) horário da realização do teste; forma como o teste é apresentado; local da realização do teste; forma de realização do teste.
e) possíveis limitações articulares; aquecimento muscular prévio; temperatura ambiente; padrões motores da pessoa.

Seção 2.3

Aptidão física para o rendimento

Diálogo aberto

Querido aluno,

Vamos iniciar a terceira e última sessão da Unidade 2 da nossa disciplina de Aptidão Física, Saúde e Esporte e daremos continuidade aos conceitos vistos na sessão anterior. Aqui, iremos tratar como as Capacidades Físicas Agilidade, Velocidade, Equilíbrio, Coordenação Motora e Tempo de Reação podem influenciar no referencial de Aptidão Física e Saúde. Novamente, utilizaremos situações profissionais para facilitar o entendimento dos conteúdos, auxiliando a Profª. Leila.

Durante o semestre, você e a Profª. Leila auxiliaram no projeto de mutirão da saúde promovido pela prefeitura de sua cidade e constataram a necessidade de realizar um projeto parecido para a comunidade que vive ao redor da escola onde vocês trabalham. A comunidade ao redor da escola é formada por pessoas de diferentes idades como crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos, com os mais distintos níveis de Condicionamento Físico.

Para a realização desse novo mutirão da saúde, vocês pedem apoio da prefeitura, por meio de um projeto solicitando permissão para a utilização da estrutura do centro esportivo do bairro, localizado duas ruas abaixo da escola onde lecionam. Em resposta ao pedido de vocês, além de acatar as solicitações, a prefeitura pede que os testes a serem realizados sejam diferentes daqueles do mutirão anterior.

A comunidade próxima à escola é bem populosa e a estimativa feita por vocês é de que sejam realizadas aproximadamente 100 avaliações. Após a aprovação do projeto junto à prefeitura e a exigência feita por esta, e levando em conta a expectativa de avaliações, quais Capacidades Motoras serão avaliadas? Quais testes serão utilizados?

Não pode faltar

Dando sequência ao que iniciamos na primeira unidade desta sessão, falaremos aqui sobre a Agilidade, a Velocidade, o Equilíbrio, a Coordenação Motora e o Tempo de Reação, indicando o motivo de essas habilidades se relacionarem à Saúde e ao Esporte. Faremos uma breve descrição das definições das Capacidades Físicas aqui tratadas e uma breve explicação sobre os testes que as avaliam. Não nos aprofundaremos nos testes, pois estes são tratados na disciplina de Medidas e Avaliação em Educação Física.

Agilidade como capacidade física para aptidão

A Agilidade pode ser definida como a capacidade de executar movimentos rápidos e acelerados com mudanças de posição do corpo no espaço, mas, devido à grande diversidade de formas possíveis de mudanças de direção, existem grandes problemas para a determinação de quais testes poderiam ser um bom indicador da capacidade física (BARBANTE, 2011; GUEDES; GUEDES, 2006; TUBINO et al., 2007).

Devido às dificuldades apresentadas acima, o Teste Shuttle Run, também chamado de Teste de Vai e Vem, é um dos mais utilizados na avaliação da Agilidade, uma vez que em sua realização o avaliado faz mudanças de direção do movimento associadas a mudanças da altura dos movimentos, tendo em vista a necessidade de pegar, carregar e colocar tacos no chão com as mãos.

Usualmente, parece haver concordância de que três mudanças de direção de 180º sejam o bastante para demonstrar a Agilidade de quem é avaliado. Assim, sugere-se que o Teste do Shuttle Run possua quatro corridas por volta de 10 metros e que entre cada corrida haja uma mudança de direção com alteração na altura do movimento, uma vez que o avaliado tem de pegar, carregar e depositar os tacos no chão, sem poder jogá-los.

Figura 2.13 | Representação do teste shuttle run

Fonte: <www.marforcom.marines.mil/Photos/igphoto/2001876847>. Acesso em: 5 fev. 2018.

Assimile

Quando você for avaliar a Agilidade de seus alunos, lembre-se de que o teste mais utilizado, por ser de baixo custo, fácil aplicação e apresentar mudanças de direção do movimento associadas a mudanças da altura dos movimentos é o Shuttle Run, também chamado de Teste de Vai e Vem.

Velocidade como capacidade física para aptidão

A Velocidade é a relação entre o deslocamento de um corpo entre dois pontos e o tempo gasto para tal deslocamento. Os principais fatores que podem influenciar nos resultados motores da Velocidade são o Tempo de Reação (referente ao tempo entre o estímulo e o início do movimento) e o tempo de realização do movimento (referente ao tempo gasto para se realizar a tarefa/teste proposto).

Para explicar melhor, o tempo de realização do movimento depende especialmente da velocidade da ação contração-relaxamento dos grupos musculares recrutados para a realização da ação motora. Já o Tempo de Reação será abordado em separado. Não podemos nos esquecer também de que a habilidade motora da pessoa avaliada

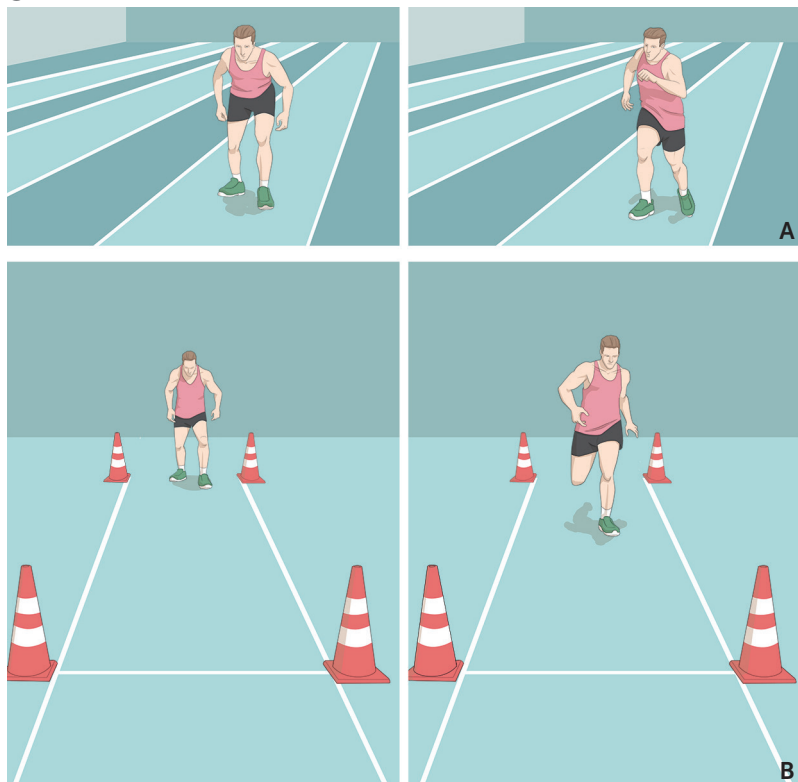
em realizar o movimento é de extrema importância. Dessa forma, para que os testes motores da capacidade Velocidade sejam feitos corretamente, eles devem solicitar um grande comprometimento metabólico (próximos ao desempenho máximo) por um curto período de tempo.

Os testes que avaliam a Velocidade também dependem da força muscular do avaliado, uma vez que este é um fator fundamental para garantir que os movimentos relacionados à Velocidade possam ser realizados com a frequência e a velocidade necessárias. Outro fator importante que influencia a Velocidade é a coordenação neuromotora, que nada mais é do que a coordenação entre a transmissão dos estímulos nervosos e as respostas musculares que geram o movimento.

Os principais testes que avaliam a Velocidade podem envolver diferentes distâncias a serem percorridas no menor tempo possível, porém as pesquisas indicam que a distância de 50 metros seria a ideal, sendo ela percorrida em linha reta ou com mudanças de direção. Aparentemente, nas distâncias de 50 metros as chances de que fatores fisiológicos e mecânicos possam influenciar os resultados são menores.

Outro fator importante para avaliar a Velocidade são os procedimentos a serem aplicados, pois como tais testes são realizados em curto período de tempo, qualquer descuido pode fazer com que os dados coletados sejam incorretos ou perdidos. Assim, os seguintes pontos de atenção devem ser ressaltados:

- Verificar a posição do avaliado no momento da saída/início da corrida.
- Padronizar o estímulo dado para o início do teste de forma rigorosa.
- Demarcar de forma clara o percurso para que o mesmo seja realizado o mais próximo possível de uma linha reta.
- Verificar se o piso/chão está em boas condições para a realização do teste.
- Marcar com a maior precisão possível o tempo gasto para a realização do percurso.
- Dar um intervalo de tempo grande o suficiente para permitir que o avaliado possa se recuperar totalmente para repetir o teste, caso isso seja necessário.

Figura 2.14 | Teste de velocidade

A: Teste de Corrida de 50 m; **B:** Teste de Corrida de 10 m × 5 m.

Fonte: Guedes, Guedes (2006, p. 129 e 131).

Equilíbrio como capacidade física para aptidão

O Equilíbrio é dividido em Equilíbrio Dinâmico (que é a capacidade de mantermos nosso corpo estável durante nossos deslocamentos) e Equilíbrio Estático (que nada mais é do que conseguirmos nos manter em determinada posição ao ficarmos parados). Podemos dar como exemplos de Equilíbrio Dinâmico a capacidade de um surfista em manter-se em pé sobre sua prancha e o equilibrista que anda sobre a "corda bamba". Como exemplos de Equilíbrio Estático, podemos mencionar os artistas de rua que se passam por "estátuas vivas" ou até mesmo alguém que fica em pé em uma fila de caixa de supermercado (BARBANTI, 2011).

Para Silveira et al (2006), há uma grande variedade de atividades que precisam do Equilíbrio para serem realizadas ao longo da vida de uma pessoa, fazendo com que essa habilidade motora seja desenvolvida na infância, mantida e aprimorada na fase adulta e passando por certa diminuição na velhice.

Assim, podemos dizer que o Equilíbrio é fundamental para que os movimentos corporais ocorram sem problemas ou dificuldades, sendo estimulado pela visão, pelo tato e pelo aparelho vestibular, localizado no ouvido.

A visão é importante para o Equilíbrio, pois é pelos olhos que recebemos os estímulos visuais que nos permitem comparar a posição do nosso corpo em relação aos demais objetos e pessoas ao nosso redor, estabelecendo uma relação de alteração do tônus muscular para manter a postura corporal. Faça um teste rápido para verificar a importância da visão para o Equilíbrio. Fique em pé, estenda os braços para os lados e na altura dos ombros e feche os olhos. Provavelmente, você sentirá um pequeno desequilíbrio nesse momento.

O tato, também chamado de propriocepção, fornece ao Sistema Nervoso Central (SNC), por meio de estruturas localizadas nos músculos, tendões e articulações, sinais que indicam a posição de cada segmento corporal, identificando nosso centro de gravidade e, assim, indicando nossa posição no espaço.

O aparelho vestibular, que é formado por alguns órgãos do ouvido interno como o labirinto, fornece informações sobre o posicionamento corporal em qualquer situação do dia a dia. Em casos de distúrbios no labirinto, como a labirintite, a pessoa geralmente sofre de tonturas e fica com seu Equilíbrio prejudicado. Não podemos nos esquecer do papel fundamental do SNC sobre o Equilíbrio. Após receber as informações do aparelho vestibular, do tato e da visão, o SNC enviará impulsos nervosos especialmente para os músculos se contraírem ou relaxarem a fim de manter nosso corpo em Equilíbrio, seja ele Estático ou Dinâmico (BANKOFF et al., 2007; RICCI; GAZZOLA; COIMBRA, 2009).

O processo natural de envelhecimento pode causar alterações fisiológicas e morfológicas em nosso organismo que levam à diminuição da força muscular e da flexibilidade (especialmente no

quadril e nos membros inferiores) e, consequentemente, a piora do Equilíbrio, podendo provocar episódios de quedas. Assim, a boa aptidão física, que pode ser conquistada por meio da prática regular de exercícios físicos e esportes, geralmente é uma excelente forma de manter os níveis de força muscular e flexibilidade, diminuindo a ocorrência de quedas (ALBINO et al., 2012).

Os testes de Equilíbrio são pouco comuns na literatura. Na bateria de testes motores, chamada ***Eurofit***, temos o Teste da Posição do Flamingo, que consiste em marcar o tempo que uma pessoa consegue se equilibrar sobre uma trave (preferencialmente de madeira ou aço) medindo 50 cm de comprimento, 3 cm de largura, estabilizada por dois suportes de 2 cm de largura e 15 cm de comprimento, mantendo a estrutura a 4 cm acima do chão.

Figura 2.15 | Teste da posição do flamingo

Fonte: Guedes e Guedes (2006, p. 136).

Pesquise mais

Para assistir a um vídeo sobre o Teste da Posição do Flamingo, acesse o *link* <https://goo.gl/QWbnc6>. Acesso em: 21 fev. 2018.

Coordenação motora como capacidade física para aptidão

A Coordenação Motora é definida por Barbanti (2011, p. 100) como o "controle temporal, espacial e muscular de movimentos simples ou complexos [...] um processo de organização de movimentos".

A Coordenação Motora fica evidente no planejamento e execução de movimentos cada vez mais complexos, indo sempre dos movimentos mais básicos e fáceis para os mais complexos e difíceis, demonstrando uma grande influência do Sistema Nervoso Central. Podemos aqui dar como exemplo o processo de aprendizagem do andar, no qual a criança começa se arrastando pelo chão, depois passa para o engatinhar, evoluindo para a posição ereta com apoios, depois inicia com as passadas descoordenadas e/ou com apoios, indo para a caminhada sem apoio e depois começando a correr.

De forma geral, não há testes que avaliem com precisão e rigor a Coordenação Motora e, assim, apenas devemos observar se uma pessoa consegue cumprir determinada tarefa com certa facilidade, na sequência correta e em um espaço de tempo condizente com a complexidade da tarefa (GUEDES; GUEDES, 2006).

Reflita

Você já parou para pensar sobre a Coordenação Motora e como ela evolui com o processo de crescimento e desenvolvimento neuromotor? Já percebeu que usualmente começamos pela execução de tarefas e movimentos fáceis e simples, passando aos poucos para tarefas e movimentos mais difíceis e complexos? Pense em como uma pessoa aprende a andar de bicicleta ou até mesmo a nadar.

Tempo de reação como capacidade física para aptidão

O Tempo de Reação é o tempo entre o sinal de saída e o início do movimento em resposta ao estímulo inicial (BARBANTI, 2011, p. 428). Para Christina e Rose (1985), o Tempo de Reação pode ser dividido em duas fases, sendo uma Pré-Motora e a outra dita Motora. Na fase Pré-Motora, aconteceria a codificação do sinal de estímulo e as primeiras atividades motoras dos músculos. Já a fase Motora englobaria a ação muscular propriamente dita.

Assim como a Coordenação Motora, a Capacidade Física do Tempo de Reação evolui com o processo de crescimento e desenvolvimento neuromotor. Por outro lado, o processo de envelhecimento faz com que uma pessoa que atinge a terceira idade comece a experimentar perdas e diminuições de suas capacidades físicas, entre elas uma diminuição do Tempo de Reação.

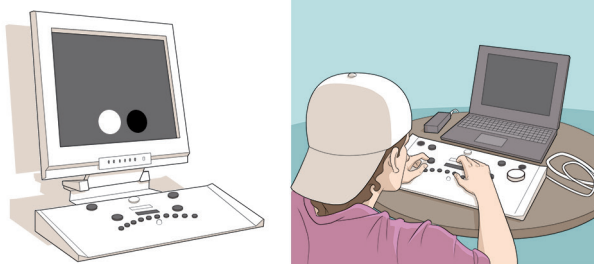
Com o decorrer do processo natural de envelhecimento, as pessoas experienciam alterações em suas vidas, especialmente no que se refere aos aspectos espiritual, social, físico, psicológico e cognitivo, sendo que nesse último há uma importante redução dos chamados "circuitos cerebrais", o que acaba implicando no comportamento que a pessoa apresenta nessa fase da vida (ROSSATO; CONTREIRA; CORAZZA, 2011).

Esse processo de envelhecimento acarreta o aumento do tempo gasto para a realização das tarefas e movimentos do dia a dia, aumentando assim o Tempo de Reação e refletindo em uma menor velocidade para a realização das tarefas e movimentos.

A prática regular de atividades físicas, associada a estímulos cognitivos, é uma boa estratégia para minimizar as perdas neuromotoras, assim como o aumento do Tempo de Reação e o tempo gasto nas tarefas (ROSSATO; CONTREIRA; CORAZZA, 2011).

Os testes que avaliam o Tempo de Reação consistem basicamente em medir o tempo que uma pessoa leva para perceber/identificar um estímulo e realizar uma ação muscular/movimento. Dentre os testes mais comuns estão aqueles que utilizam um estímulo visual e uma resposta motora com uma das mãos com o auxílio de um computador (veja o *link* do *Pesquise Mais* abaixo) e aqueles que utilizam dispositivos de pressão, como placas de força encontradas nos blocos de partidas de algumas provas de Atletismo, assim como nos blocos de partida e nas paredes onde ocorrem as viradas em provas oficiais de Natação.

Para fazer um teste rápido e simples de Teste de Reação, consulte o *link* <https://goo.gl/8rA9MA>, do Prof. Guanis de Barros Vilela Júnior (acesso em: 23 fev. 2018).

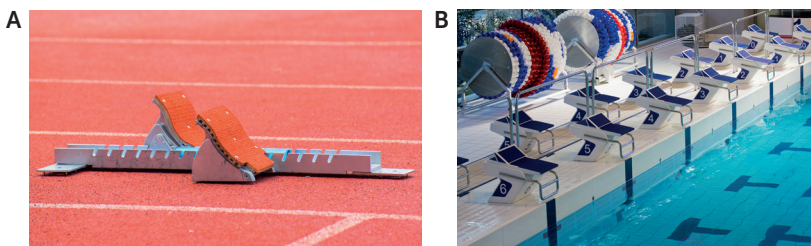
Figura 2.16 | Exemplo de Instrumento utilizado no teste de tempo de reação

Fonte: Noce et al. (2012, p. 371).

Exemplificando

Você vai avaliar um grupo de alunos na escola onde atua. Eles fazem parte de um programa extracurricular de Esportes. Seu objetivo é verificar o nível de aptidão física dos alunos. Para isso, você pode realizar uma bateria de testes motores já existente que contenha tarefas que avaliem Coordenação Motora, Equilíbrio, Força e Resistência Muscular, Potência Muscular, Velocidade, Agilidade, Flexibilidade e Resistência Cardiorrespiratória.

Figura 2.17 | Blocos de saída do atletismo e da natação

A

B

A: Bloco de saída do Atletismo; **B:** Bloco de saída da Natação. As superfícies azul e laranja são sensores de pressão.

Fonte: **A:** <https://goo.gl/nWdVtR>; **B:** <https://goo.gl/iGHyfy>. Acesso em: 23 fev. 2018.

Sem medo de errar

Durante o semestre, você e a Prof[a]. Leila auxiliaram no projeto de mutirão da saúde promovido pela prefeitura da sua cidade e constataram a necessidade de realizar um projeto parecido para a comunidade que vive ao redor da escola onde vocês trabalham. Para

a realização desse novo mutirão da saúde, vocês pedem apoio da prefeitura, que por sua vez solicita que os testes a serem feitos sejam diferentes daqueles do mutirão anterior. A estimativa feita por vocês é de que sejam realizadas aproximadamente 100 avaliações. Assim, quais Capacidades Motoras serão avaliadas? Quais testes serão utilizados?

Partindo da perspectiva de aproximadamente 100 avaliações a serem realizadas e levando em conta o pedido da prefeitura, você escolheu avaliar a Agilidade, o Equilíbrio e a Velocidade das pessoas que forem até o centro esportivo participar do mutirão. Para realizar os testes, você decidiu utilizar o Teste Shuttle Run para a Agilidade, o Teste Posição do Flamingo para o Equilíbrio e o Teste de Corrida de 10 m × 5 m, pois eles são de fácil aplicação e extremamente baratos. Você também confeccionou uma ficha de avaliação que é entregue a cada participante ao chegar ao evento. Essa ficha permanecerá com a pessoa durante todos os testes, sendo anotados os resultados nela.

De forma a agilizar as avaliações, você montou 3 estações de atendimento, sendo que cada uma delas consegue avaliar até 3 pessoas por vez. Assim, você multiplica por 3 todos os equipamentos necessários.

Para o Teste Shuttle Run, você utiliza um cronômetro, dois taquinhos de madeira padronizados do teste e o espaço entre as linhas laterais da quadra de Vôlei. Para o Teste Posição do Flamingo, você utiliza uma trave de equilíbrio própria do teste e um cronômetro. Por fim, para o Teste de Corrida de 10 m × 5 m, você utiliza um espaço amplo, podendo ser outra quadra poliesportiva, 4 cones e um cronômetro.

Avançando na prática

Avaliando os alunos na escola

Descrição da situação-problema

O mutirão realizado por você e pela Prof[a]. Leila para a comunidade ao redor da escola fez tanto sucesso que os alunos das suas turmas também querem participar dos testes. Como vocês já auxiliaram em um mutirão e organizaram outro, vocês têm várias opções de testes que podem ser realizados, mas dessa vez com total liberdade de escolha. Quais testes você escolherá para aplicar em seus alunos?

Resolução da situação-problema

Você escolheu fazer uma bateria de testes mais completa, pois acredita que, assim, terá um resultado mais detalhado das capacidades físicas de seus alunos. Assim, você dividiu as turmas e aplicou testes para Agilidade, Velocidade, Equilíbrio e Tempo de Reação. Os testes de Agilidade, Velocidade e Equilíbrio foram os mesmos do mutirão que você organizou. Já para o Teste de Tempo de Reação, você utilizou um dos computadores da escola e acessou o *site* do Prof. Guanis de Barros Vilela Júnior pelo *link* <https://goo.gl/8rA9MA> (acesso em: 23 fev. 2018) para os alunos realizarem um teste rápido e simples de Tempo de Reação.

Faça valer a pena

1. A Agilidade é uma importante Capacidade Física do ser humano, podendo ser desenvolvida especialmente na fase da infância.

Com base no que foi visto anteriormente, complete as lacunas com as palavras abaixo na sequência correta.

A Agilidade pode ser definida como a capacidade de __________ movimentos rápidos e __________ com mudanças de __________ do corpo no espaço.

a) posicionar – acelerados – execução.

b) posicionar – executáveis – aceleração.

c) acelerar – executáveis – posição.

d) executar – posicionados – aceleração.

e) executar – acelerados – posição.

2. O Tempo de Reação é o tempo entre o sinal de saída e o início do movimento em resposta ao estímulo inicial (BARBANTI, 2011, p. 428).

Segundo o que vimos até o momento, quais são as fases do Tempo de Reação?

a) Pré-Cortical e Motora.

b) Motora e Central.

c) Pré-Motora e Periférica.

d) Pré-Motora e Motora.

e) Pré-Motora e Final.

3. Foi possível constatar que a Coordenação Motora é definida como o "controle temporal, espacial e muscular de movimentos simples ou complexos [...] um processo de organização de movimentos".

Qual é a sequência de desenvolvimento da Coordenação Motora?

a) sempre dos movimentos mais complexos e difíceis para os mais básicos e fáceis.

b) sempre dos movimentos mais básicos e fáceis para os mais complexos e difíceis.

c) sempre de forma aleatória, sem que haja importância a sequência de execução dos movimentos.

d) depende do tipo de movimentos executados, pode ser tanto dos movimentos mais fáceis para os mais difíceis quanto ao contrário.

e) não há uma sequência e sim uma forma aleatória entre movimentos difíceis e fáceis.

Referências

ALBINO, I. L. R. et al. R. et al. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p. 17-25, 2012.

ALMEIDA, T. T.; JABUR, N. M. Mitos e verdades sobre flexibilidade: reflexões sobre o treinamento de flexibilidade na saúde dos seres humanos. **Revista Motricidade**, n. 3, v.1, p. 337-344, 2007. Disponível em: <https://goo.gl/QgWF7P>. Acesso: 13 fev. 2018.

BANKOFF, A. D. P. et al. Postura e equilíbrio corporal: um estudo das relações existentes. **Movimento e Percepção**, v. 7, n. 10, 2007.

BARBANTI, V. J. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. 3. ed. Barueri: Manole, 2011.

BARBANTI, V. J.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Relevância do Conhecimento Científico na Prática do Treinamento Físico. **Revista Paulista de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 18, p. 101-09, 2004.

BRUM, P. C. et al. Adaptações Agudas e Crônicas do Exercício Físico no Sistema Cardiovascular. **Revista Paulista de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 18, p. 21-31, 2004.

CHRISTINA, R. W.; ROSE, D. J. Premotor and Motor Reaction Time as a Function of Response Complexity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, n. 56, p. 306-315, 1985.

GUEDES, D. P. Implicações Associadas ao Acompanhamento do Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes. **Revista Brasileira de Educação Física Especial**. São Paulo, v. 21, p. 37-60, dez. 2007.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física.** Barueri: Manole, 2006.

LEANDRO, C. G. et al. Mecanismos Adaptativos do Sistema Imunológico em Resposta ao Treinamento Físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 5, 2007.

MATSUDO, V. K. R; MATSUDO, S. M. M. Atividade Física no Tratamento da Obesidade. **Einstein**, n. 4, supl. 1, p. 29-43, 2006.

MONTEIRO, H. L. et al. Efetividade de um Programa de Exercícios no Condicionamento Físico, Perfil Metabólico e Pressão Arterial de Pacientes Hipertensos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 2, 2007.

NOCE, F. et al. Influência do tempo de reação simples na seleção de jovens talentos no tênis. **Revista de Educação Física/UEM**, v. 23, n. 3, p. 369-377, 2012.

PIRES JÚNIOR, R.; PIRES A. A. P. **Medidas e Avaliação em Educação Física**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A. 2018.

RICCI, N. A.; GAZZOLA, J. M.; COIMBRA, I. B. Sistemas sensoriais no equilíbrio corporal de idosos. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 34, n. 2, p. 94-100, 2009.

RONDON, M. U. P. B.; BRUM, P. C. Exercício Físico como Tratamento Não-Farmacológico da Hipertensão Arterial. **Revista Brasileira Hipertensão**, v. 10, n. 2, 2003.

ROSCHEL, H.; TRICOLI, V.; UGRINOWITSCH, C. Treinamento Físico: Considerações

Práticas e Científicas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte,** São Paulo, v. 25, p. 53-65, 2011.

ROSSATO, L. C.; CONTREIRA, A. R.; CORAZZA, S. T. Tempo de reação e estado cognitivo em idosas. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 54-59, 2011.

SILVEIRA, C. R. A. et al. Validade de construção em testes de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, n. 8, v. 3, p. 66-72, 2006.

TUBINO, M. J. G.; TUBINO, F. M.; GARRIDO, F. A. C. **Dicionário Enciclopédico Tubino do Esporte**. Rio de Janeiro: SENAC Editoras. 2007.

Aspectos básicos de métodos e técnicas para avaliação da composição corporal e das capacidades físicas

Convite ao estudo

Querido aluno, como visto nas unidades anteriores, existem relações entre a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte que pode ser um importante meio para que possamos trabalha-las. Além disso, pudemos ver que as capacidades físicas Coordenação Motora, Equilíbrio, Força e Resistência Muscular, Potência Muscular, Velocidade, Agilidade, Flexibilidade e Resistência Cardiorrespiratória influenciam muito nos níveis da Aptidão Física e da Saúde. Mas, além das capacidades físicas das quais já falamos, as Dimensões Morfológicas podem influenciar bastante na Saúde.

Quando falamos das Dimensões Morfológicas falamos sobre a Obesidade e o Sobrepeso, o Eutrofismo (peso ideal) e o Baixo Peso, as Dimensões Metabólicas e Fisiológicas relacionadas às Doenças crônicas e à Dimensão Comportamental, além de retomarmos a importância da Capacidade Cardiorrespiratória, a Força e Resistência Muscular e a Flexibilidade na manutenção das Dimensões Morfológicas dentro dos limites considerados saudáveis.

Nesta sessão, trataremos sobre Obesidade, Sobrepeso, Eutrofismo (peso ideal) e Baixo Peso. Na sessão dois, trataremos sobre a importância da Capacidade Cardiorrespiratória, da Força e Resistência Muscular e da Flexibilidade na manutenção das Dimensões Morfológicas dentro dos limites saudáveis.

Já na sessão três, falaremos sobre as Dimensões Metabólicas e Fisiológicas relacionadas às Doenças crônicas e à Dimensão Comportamental.

Então, vamos lá!

Seção 3.1

Dimensões morfológicas e a saúde

Diálogo aberto

Caro aluno,

Iniciamos a Primeira Sessão da Terceira Unidade da nossa disciplina e trataremos aqui sobre a Obesidade, o Sobrepeso, o Eutrofismo, o Baixo Peso e como essas classificações podem influenciar na Saúde e na Aptidão Física, além de como o Esporte pode auxiliar nesse processo.

Após a Prof.ª Leila e você realizarem o Mutirão da Saúde nos arredores da escola onde vocês dão aulas juntos, você e ela sentaram para discutir os resultados obtidos no evento e, durante a conversa, perceberam que várias pessoas avaliadas apresentavam Sobrepeso ou até mesmo Obesidade. Outras pessoas apresentaram-se dentro do padrão dito saudável e algumas poucas pessoas foram classificadas como estando abaixo do peso ideal. A partir desses resultados, vocês resolveram fazer uma palestra informativa sobre a Obesidade, o Sobrepeso, o Baixo Peso e a Eutrofia, quais seus riscos à Saúde e como o Esporte pode auxiliar na promoção da Saúde nesses casos.

Dessa forma, no momento da montagem da palestra, quais fatores você colocará como sendo os principais para a instalação do quadro de Obesidade/Sobrepeso e do Baixo Peso? Como o Esporte pode promover a diminuição do peso das pessoas que estão Obesas/com Sobrepeso? E em relação às pessoas com Baixo Peso?

Não pode faltar

Índice de massa corporal (IMC)

A forma mais comum de avaliar se uma pessoa está abaixo, acima ou no peso ideal é pela realização do cálculo do Índice

de Massa Corporal (IMC), que consiste em dividir a Massa/Peso Corporal (Kg) da pessoa pela sua Estatura/Altura (m) elevada ao quadrado (Kg/m^2) (World Health Organization - WHO, 1999).

$$IMC = \frac{\text{Massa Corporal (Kg)}}{\text{Estatura (m)}^2}$$

Para a WHO (1999), o IMC pode ser utilizado tanto para mulheres quanto para homens, mas o índice pode fornecer valores que não correspondem ao nível real de gordura corporal em diferentes populações. Vamos utilizar duas mulheres para exemplificar o que a WHO quer dizer com essa ideia. Imagine que uma das mulheres do exemplo faz Fisiculturismo e a outra é sedentária. Ambas têm 1,60 m de estatura e pesam 75 kg. Após os cálculos do IMC, com valor de 29,30 Kg/m^2, pelos valores de referência, as duas mulheres estariam acima do peso ideal, sendo classificadas como Pré-Obesas, com aumentado grau para Riscos de Comorbidades. Porém, a atleta de Fisiculturismo apresenta 10% de Gordura Corporal, enquanto a mulher sedentária possui 30% de Gordura Corporal.

Com o exemplo acima, fica claro que o IMC é um importante referencial para a classificação da Composição Corporal, mas ao mesmo tempo, ele apresenta limitações. Não podemos deixar de levar em conta o histórico de vida da pessoa que está sendo avaliada ao interpretarmos os resultados dos testes. É uma ferramenta idealizada para ser utilizada para grandes populações, pela sua facilidade e custo.

Sempre que você utilizar o cálculo do IMC ou ler em algum lugar o resultado desse cálculo, lembre-se de verificar se ele está aplicado corretamente. Confira se o teste realmente reflete a composição corporal da pessoa, para evitar que você acabe classificando alguém de forma incorreta.

Tabela 3.1 | Classificação da composição corporal de adultos em relação ao IMC

Classificação	IMC (Kg/m^2)	
	Principais Pontos de Corte	Pontos de Corte Adicionais
Abaixo do Peso	< 18,50	18,50
Magreza Severa	< 16,00	< 16,00
Magreza Moderada	16,00 – 16,99	16,00 – 16,99
Magreza Leve	17,00 – 18,49	17,00 – 18,49
Peso Normal	18,50 – 24,99	18,50 – 22,99
		23,00 – 24,99
Acima do Peso	≥ 25,00	≥ 25,00
Pré-Obesidade	25,00 – 29,99	25,00 – 27,49
		27,50 – 29,99
Obeso	≥ 30,00	≥ 30,00
Obeso Grau I	30,00 – 34,99	30,00 – 32,49
		32,50 – 34,99
Obeso Grau II	35,00 – 39,99	35,00 – 37,49
		37,50 – 39,99
Obeso Grau III	≥40,00	≥40,00

Fonte: Adaptada de <https://goo.gl/x5y57F>. Acesso em: 9 abr. 2018

Existe uma grande variedade de consequências do Sobrepeso e da Obesidade para a Saúde, como as Doenças Cardiovasculares, o Diabetes Mellitus, alguns tipos de Câncer, a HAS e os Acidentes Vasculares Encefálicos (AVEs) entre outras, incluindo complicações clínicas não fatais, mas incapacitantes/debilitantes, assim como o aumento do risco de morte prematura. Além disso, a Obesidade também parece ser um fator para o aparecimento de problemas psicossociais, alterações respiratórias, problemas musculoesqueléticos crônicos, problemas dermatológicos e infertilidade. Outro apontamento feito pela WHO é o fato das Doenças Coronarianas e os AVEs decorrentes da Obesidade, serem responsáveis por boa parte das mortes.

Existem fortes evidências que associam a HAS e a Obesidade, indicando que tanto a Pressão Arterial Sistólica (PAS) quanto a Pressão Arterial Diastólica (PAD) aumentam juntamente com os valores do IMC. Ainda não se sabe com certeza os motivos que

elevam a Pressão Arterial conforme aumenta o peso corporal, mas, por outro lado, já se sabe com certeza que o Exercício Físico aumenta a sensibilidade à insulina, diminuindo sua concentração no sangue e, possivelmente, esse efeito seja a explicação para a redução da Pressão Arterial em diabéticos após a Atividade Física.

Obesidade e sobrepeso

A Obesidade e o Sobrepeso são condições clínicas nas quais uma pessoa apresenta um excesso de peso corporal além do ideal, variando entre 20-25% para os homens e entre 30-35% para as mulheres. Geralmente este excesso de peso é em forma de acúmulo de gordura corporal, sendo decorrente da má alimentação e da falta de Atividade Física suficiente para manter o equilíbrio entre a ingesta e o gasto calórico. Na atualidade, a WHO (2018) classifica tanto o Sobrepeso quanto a Obesidade como doenças de proporções epidemiológicas, que vêm crescendo rapidamente e se tornando sérios problemas relacionados à saúde pública tanto para a população adulta quanto para as crianças e jovens. A WHO destaca que, mesmo em países ainda em desenvolvimento, com sérios problemas de desnutrição, o Sobrepeso e a Obesidade vêm aumentando consideravelmente, quase chegando a valores encontrados em países desenvolvidos. Além disso, o Sobrepeso e a Obesidade estão associados a problemas de saúde.

Outros estudos mostram que existe uma relação direta entre o Sobrepeso e a Obesidade e o aparecimento de Câncer, principalmente nas pessoas que possuem uma grande quantidade de gordura abdominal. Entre as mulheres obesas ou com sobrepeso, os principais tipos de Cânceres são os de Endométrio, de Ovário, Cervical e de Mama pós-menopausa. Entre os homens, o principal tipo de Câncer é o de Próstata.

A Síndrome Metabólica é a associação entre a Obesidade e os fatores de risco para as doenças Cardiovasculares, sendo definida quando dois ou mais dos seguintes fatores estão presentes: Diminuição da sensibilidade à glicose; Elevação da Pressão Arterial; Hipertrigliceridemia e diminuição do colesterol HDL; Resistência à Insulina; e Obesidade Central. A Resistência à Insulina e/ou Hiperinsulinemia têm sido consideradas as principais causas ligadas à Síndrome Metabólica. Individualmente, tanto a Resistência à Insulina

quanto a Hiperinsulinemia aumentam o risco cardiovascular, mas, quando combinadas, esse aumento é ainda maior.

Antes do desenvolvimento de uma doença crônica e fatal, as pessoas com Sobrepeso/Obesidade apresentam uma variedade de condições de Saúde que afetam sua Qualidade de Vida (QV), principalmente aquelas relacionadas a problemas motores, causadas pelo excesso de peso. Mesmo sendo consideradas menos sérias, essas condições acabam sendo debilitantes e, muitas vezes, causam dores, sendo também custosas no que diz respeito aos valores gastos com seus cuidados e os dias de afastamento do trabalho. De maneira geral, há mais pessoas obesas afastadas de suas rotinas pessoais e de trabalho por problemas médicos do que a média da população.

Reflita

Você conhece alguém que seja obeso? Já reparou como uma pessoa nessa condição clínica tem mais dificuldades para realizar tarefas básicas do dia-a-dia como, por exemplo, amarrar um calçado, subir uma escada ou até mesmo se agachar para pegar algo no chão?

Comumente o aparecimento da Osteoartrite está ligado à Obesidade e os principais fatores dessa relação são os mecanismos de estresse mecânico decorrentes do aumento do peso corporal que tem que ser suportado e transportado e as alterações provocadas no metabolismo devido ao acúmulo de tecido adiposo.

A Obesidade também pode provocar problemas respiratórios levando à alterações fisiológicas e patofisiológicas, pois o excesso de peso corporal provoca sobrecarga na região torácica, forçando o aumento do trabalho respiratório. Em pessoas obesas, com IMC acima de 30, a Apneia Noturna é uma alteração respiratória frequente, sendo mais relacionada com a Obesidade Central. Esse quadro acaba provocando noites mal dormidas e, consequentemente, sonolência durante o dia, aumento da concentração de Dióxido de Carbono (CO_2) no sangue, hipertensão pulmonar, dores de cabeça matinais e, por vezes, problemas cardíacos.

É importante saber que os mecanismos que levam a distúrbios da Saúde Psicológica são diferentes dos mecanismos das doenças físicas. Os problemas Psicossociais relativos à Obesidade são referentes ao ambiente cultural onde a pessoa vive, que pode ter

valores que levem à impressão de que uma pessoa obesa não tem saúde, é desleixada, preguiçosa e até mesmo ignorante e, consequentemente, essa pessoa acaba sendo discriminada. Assim, os problemas Psicológicos são criados pelas pessoas enquanto a Obesidade é um estado físico.

Outro fator que pode influenciar negativamente na diminuição do quadro de Obesidade é a postura que os profissionais da área da Saúde adotam perante uma pessoa obesa. Posturas negativas podem levar a pessoa com obesidade a ter pouca aderência aos tratamentos ou até mesmo se afastar deles.

No caso de crianças e adolescentes, a Obesidade pode provocar problemas psicossociais, aumentar os fatores de riscos de doenças cardiovasculares, alterar o metabolismo da glicose, provocar problemas ortopédicos, causar o aparecimento de apneia noturna e promover o aparecimento de problemas hepáticos e gastrointestinais. A consequência psicossocial mais comum em crianças e adolescentes obesos é a baixa funcionalidade psicossocial, uma vez que essa população acaba associando o formato de seu corpo acima do peso com episódios de vergonha e problemas de caráter. Se levarmos em conta que é principalmente durante a fase da adolescência que desenvolvemos nossas relações com a aparência do corpo, não é de se espantar que mensagens sociais pejorativas e negativas em relação à Obesidade e ao Sobrepeso tenham um impacto maior nessa fase da vida. As crianças obesas ainda podem apresentar Esteatose Hepática (acúmulo de gordura no Fígado) e pedras na Vesícula Biliar, refluxo gastroesofágico e problemas de esvaziamento gástrico devido ao aumento da pressão intra-abdominal decorrente do excesso de gordura.

Os especialistas na área da Obesidade apontam que a perda de 10% do peso corporal reduz os episódios de apneia noturna e, consequentemente, a sonolência sentida durante o dia, melhorando a qualidade do sono e o trabalho pulmonar.

A Obesidade também se relaciona com vários fatores de risco cardiovascular, sendo um deles a coagulação sanguínea, aumentando o risco de infartos do miocárdio e a perda de 1% do peso corporal pode reduzir tanto a PAS quanto a PAD. Outro fato importante é que quando a pessoa com Obesidade consegue reduzir entre 10 e 20% da massa corpórea (especialmente da gordura abdominal), há melhoras

no controle glicêmico e na sensibilidade à insulina, podendo levar à diminuição da quantidade de remédios ingeridos.

A prática regular de Atividade Física melhora a tolerância à glicose e a sensibilidade à insulina, mesmo que não haja uma grande perda de peso corporal. A literatura especializada recomenda que sejam praticados exercícios aeróbios de intensidade moderada três vezes por semana com duração entre 20 e 45 minutos para que os efeitos da Atividade Física no controle glicêmico sejam percebidos. A diminuição dos níveis de Obesidade também se relaciona com a melhora psicossocial, com as pessoas que perderam peso relatando melhora na autoestima, maior interação social, melhora na QV, menores níveis de depressão e ansiedade e melhores níveis de bem-estar cognitivo. Quando a perda de peso é feita através da prática de Atividade Física, há menores chances do aparecimento de sentimentos negativos associados às dietas restritivas.

A prática regular de Atividade Física tem vários benefícios referentes ao IMC, pois as pessoas que praticam algum tipo de Exercício Físico de intensidade moderada ou intensa, ao menos uma vez na semana, têm menores chances de desenvolverem problemas psicológicos, Diabetes Mellitus ou uma Doença Cardiovascular, além de apresentarem menores riscos de mortalidade.

Os Exercícios Físicos de intensidade moderada são excelentes para promover os primeiros passos para uma pessoa se tornar fisicamente ativa, pois são fáceis de ser realizados, apresentam baixos riscos de lesões, não provocam dores tardias exageradas e criam a sensação de bem-estar e realização pessoal.

Com a redução dos fatores de risco provocados pela Obesidade, há uma grande tendência de que se diminua as mortes relacionadas à mesma, o que indica a melhora no estado de Saúde da população.

Imagine uma pessoa que tem 100 kg, Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus, precisando usar uma medicação para controlar sua pressão arterial e insulina para manter seus níveis glicêmicos adequados. Ao longo de 6 meses de Atividade Física regular, de média intensidade, com exercícios resistidos e aeróbios,

essa pessoa perde apenas 10% de seu peso, ou seja, ela passa a pesar 90 kg, porém seu percentual de gordura corporal reduz de 31% para 23%. Ao retornar em consulta com seu médico Endocrinologista, ela conta o que está fazendo e, após novos exames, suas doses de anti-hipertensivo e de insulina são reduzidas. Isso ocorre, entre vários fatores, devido à redução da quantidade de gordura corporal e uma maior massa muscular (massa magra), que auxiliam no controle tanto da Pressão Arterial quanto da Glicemia.

Baixo peso

Pessoas com Baixo Peso corporal, com IMC inferior a 18.5 Kg/m^2, tendem a apresentar mais episódios de doenças ou quadros de exaustão física, diminuindo, assim, sua capacidade de trabalho e aumentando os índices de mortalidade quando comparados com os valores encontrados para pessoas tidas com o peso ideal. O Treinamento Físico pode melhorar significativamente a capacidade de trabalho da pessoa magra, mas a falta de Atividade Física faz com que haja uma rápida e substancial redução dessas capacidades, fazendo com que a pessoa tenha problemas para suportar um serviço mais pesado/intenso.

Tabela 3.2 | Relação entre IMC e dias de adoecimento acamado no Brasil

	Proporção (%) de Adultos Doentes e Acamados			
	Homens		Mulheres	
Variação do IMC	5 – 7 Dias	8 – 14 Dias	5 – 7 Dias	8 – 14 Dias
< 16,0	1,0	< 0,1	5,1	4,5
16,0 – 16,9	1,0	2,8	2,2	2,9
17,0 – 18,4	1,4	1,6	0,4	0,8
18,5 – 19,9	0,6	0,5	0,6	0,9
20,0 – 24,9	0,4	0,6	0,8	0,6
25,0 – 29,9	0,5	0,6	1,1	0,6
≥ 30,0	0,1	< 0,1	1,1	0,9

Fonte: adaptado de WHO (1995, p. 354).

A relação entre o Baixo Peso corporal e a baixa capacidade de trabalho pode ser influenciada pela motivação e pela condição de Saúde das pessoas. Quando uma pessoa com Baixo Peso corporal tenta manter altos níveis de trabalho intenso, seus níveis de

consumo de oxigênio ficam bem elevados, fazendo com que seus batimentos cardíacos fiquem acelerados e com valores maiores de lactato sanguíneo. Além disso, o tempo gasto para a realização de uma tarefa também é maior.

Tabela 3.3 | Capacidade de trabalho em pessoas com baixo peso

		VO_2máx	
Categoria	IMC	Litros/min.	mL/Kg.min
Levemente Malnutridos	21,3	2,1	41,0
Moderadamente Malnutridos	20,0	1,9	35,0
Severamente Malnutridos	17,7	1,0	28,0

Fonte: adaptado de WHO (1995, p. 351).

Quantidades excessivamente baixas de massa corporal e de gordura corporal podem provocar vários distúrbios como, por exemplo, diminuição da capacidade de trabalho, fadiga excessiva, perda de capacidade cognitiva, falta de concentração e de produção de vitamina D, crescimento e desenvolvimento deficientes, maior vulnerabilidade a doenças infecciosas, comprometimento de funções reprodutivas, desenvolvimento de anemias, alterações no metabolismo do fígado para lidar com medicamentos, substâncias tóxicas e metabólitos, desequilibrando o balanço hormonal e podendo provocar arritmias cardíacas. Além disso, o excessivo baixo peso faz com que o organismo consuma suas reservas de proteína muscular como fonte de energia para manter o funcionamento dos sistemas e órgãos vitais. Devemos lembrar que o Sistema Imunológico também pode ser afetado devido ao baixo peso prolongado, deixando a pessoa mais vulnerável à doenças.

Eutrofismo

O Eutrofismo é a condição em que uma pessoa está com sua Massa/Peso Corporal dentro dos limites tidos como saudáveis para a população que está em estudo. A relação entre o Eutrofismo e a Aptidão Física e Saúde fica evidente quando associamos as definições dos termos, pois pressupõe-se que as pessoas que praticam Atividades Físicas regularmente apresentariam maiores classificações de Eutrofismo em relação à composição corporal e melhores índices de Aptidão Física.

Quando a pessoa é classificada como Eutrófica, ela tem maiores chances de estar em boas condições de saúde física e mental, apresentando poucos fatores de riscos para doenças associadas com a Obesidade, o Sobrepeso e o Baixo Peso como as Doenças Cardiovasculares, o Diabetes Mellitus, alguns tipos de Câncer, a HAS e os AVEs, Hipertrigliceridemia, Resistência à Insulina, Hiperinsulinemia, Apneia Noturna, problemas Psicossociais, acúmulo de gordura no Fígado, pedras na Vesícula Biliar, refluxo gastroesofágico, problemas de esvaziamento gástrico e perda de capacidade de trabalho dentre outras tantas.

Para saber um pouco mais sobre a Obesidade, leia o artigo escrito por Wanderley e Ferreira (2010), através do link <https://goo.gl/vYyV3X> e o artigo de Pinheiro, Freitas e Corso (2004), acessando o link <https://goo.gl/9YGGk8>. Acesso em: 9 abr. 2018.

Sem medo de errar

Após a Prof.ª Leila e você realizarem o Mutirão da Saúde nos arredores da Escola onde vocês dão aulas juntos, vocês perceberam que várias pessoas avaliadas se apresentavam classificadas com Sobrepeso ou Obesidade ou com Baixo Peso. A partir desses resultados, vocês resolveram fazer uma palestra informativa sobre a Obesidade, o Sobrepeso e o Baixo Peso. Dessa forma, no momento da montagem da palestra, quais fatores você colocará como sendo os principais para a instalação do quadro de Obesidade/Sobrepeso e do Baixo Peso? Como o Esporte pode promover a diminuição do peso das pessoas que estão Obesas/com Sobrepeso? E em relação às pessoas com Baixo Peso?

Na palestra você inicia falando sobre o que é a Obesidade e o Sobrepeso, identificando que elas são classificadas como doenças de proporções epidemiológicas. Em seguida, você aponta quais as consequências negativas que a Obesidade e o Sobrepeso trazem para a Saúde e como a prática regular de Atividades Físicas pode auxiliar no processo de ajustamento do peso corporal para valores dentro daqueles ditos saudáveis. Depois disso, vocês falam sobre o que é o Baixo Peso e como esse estado pode trazer malefícios para a Saúde da pessoa com essa classificação, elencando as comorbidades

associadas a ele e, novamente, como o Esporte e a Atividade Física podem ser utilizadas como ferramentas de promoção da Saúde.

Avançando na prática

A obesidade e o sobrepeso na prática

Descrição da situação-problema

Durante o planejamento da Palestra sobre a Obesidade, o Sobrepeso e o Baixo Peso, você tem a ideia de simular algumas situações pelas quais uma pessoa com Obesidade ou Sobrepeso passa no dia-a-dia para mostrar às pessoas da comunidade como esses quadros podem dificultar as pequenas tarefas diárias. Quais atividades da vida diária você utilizaria para simular como a Obesidade ou o Sobrepeso podem ser prejudiciais?

Resolução da situação-problema

Você irá simular os atos de subir e descer escadas, o caminhar de um lugar para o outro e o pegar algo que caiu no chão para mostrar como a Obesidade ou Sobrepeso podem dificultar o dia-a-dia de uma pessoa. Para isso, você pede às pessoas que assistem a palestra que subam e desçam uma das escadas da escola normalmente e, em seguida, coloca caneleiras nos tornozelos delas e pede que subam e desçam novamente a escada. Depois, você pede que as pessoas caminhem livremente pela quadra da escola, inicialmente sem as caneleiras em seus tornozelos e, posteriormente, com as caneleiras. Para finalizar a vivência, você coloca travesseiros/almofadas na região da barriga das pessoas e pede que elas peguem pequenos objetos que você deixou espalhados pelo chão da quadra.

Faça valer a pena

1. A Obesidade e o Sobrepeso são condições clínicas onde uma pessoa apresenta um excesso de peso corporal além do ideal.

Assinale a alternativa que corresponde à variação da porcentagem de excesso de peso corporal comumente utilizado para classificar uma pessoa Obesa.

a) variando entre 20-25% para os homens e entre 30-35% para as mulheres.
b) variando entre 10-15% para os homens e entre 20-25% para as mulheres.
c) variando entre 30-35% para os homens e entre 40-45% para as mulheres.
d) variando entre 35-45% para os homens e entre 35-45% para as mulheres.
e) variando entre 20-25% para os homens e entre 20-35% para as mulheres.

2. Existem várias formas de se avaliar a classificação de uma pessoa em relação a sua composição corporal, indicando se ela está obesa, eutrófica ou abaixo do peso ideal.

De acordo com os conteúdos dessa Sessão, qual das alternativas abaixo identifica a forma mais comum de se avaliar a composição corporal de uma pessoa?

a) Índice de Distribuição Corporal (IDC).
b) Índice de Gordura Corporal (IGC).
c) Índice de Massa Muscular (IMM).
d) Índice de Massa Corporal (IMC).
e) Índice de Composição Corporal (ICC).

3. Pessoas com Baixo Peso corporal, com IMC inferior a ___________, tendem a apresentar mais episódios de doenças ou quadros de _______________, diminuindo, assim, sua capacidade de trabalho e aumentando os índices de mortalidade quando comparados com os valores encontrados para pessoas tidas com o peso ideal. ________________ pode melhorar significativamente __________________ da pessoa magra, mas a falta de Atividade Física faz com que haja uma rápida e substancial redução dessas capacidades, fazendo com que a pessoa tenha problemas para suportar um serviço mais pesado/intenso.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

a) 12.5 Kg/m² – capacidade de trabalho – A exaustão física – o treinamento físico.
b) 20.0 Kg/m² – capacidade de trabalho – O treinamento físico – a exaustão física.
c) 16.5 Kg/m² – exaustão física – A capacidade de trabalho – o treinamento físico.
d) 22.5 Kg/m² – treinamento físico – A exaustão física – a capacidade de trabalho.
e) 18.5 Kg/m² – exaustão física – O treinamento físico – a capacidade de trabalho.

Seção 3.2

Dimensões funcional-motoras

Diálogo aberto

Na Unidade 2 pudemos ver como as Capacidades Físicas Flexibilidade, Força e Resistência Muscular e Capacidade Cardiorrespiratória, dentre outras, podem ser influenciadas e influenciar a Saúde e a Aptidão Física, além de termos visto brevemente como tais capacidades podem ser avaliadas.

Nessa sessão iremos falar novamente da Flexibilidade, Força e Resistência Muscular e Capacidade Cardiorrespiratória, mas com um outro olhar: a manutenção das Dimensões Funcional-Motoras dentro dos limites saudáveis, com foco no desempenho físico.

Você e a Prof.ª Leila continuam trabalhando juntos, tendo o reconhecimento de toda comunidade escolar pelos eventos que vem realizando. Após o sucesso do Mutirão da Saúde nos arredores da escola, onde vocês atuam, alguns pais de alunos, e de crianças que não frequentam suas aulas, vieram conversar sobre a ideia da escola oferecer uma "escolinha de esportes" após o período de aula. A ideia dos pais é que vocês ofereçam atividades de iniciação esportiva e, quem sabe, acabem descobrindo um aluno que se destaque e que tenha chances de se tornar um atleta profissional.

Depois da conversa com os pais, a Prof.ª Leila e você debateram sobre a ideia apresentada e decidiram aceitá-la. Conhecendo os princípios básicos do Treinamento Físico, vocês decidem que o foco inicial da "escolinha de esportes" será a Preparação Física Geral, sem focar em nenhuma modalidade esportiva específica, evitando assim a especialização precoce.

Levando em conta seus conhecimentos sobre a Preparação Física Geral, como você trabalhará o treinamento da Capacidade Cardiorrespiratória e a Força e Resistência Muscular dos seus alunos sem que haja um direcionamento para uma determinada modalidade esportiva?

Não pode faltar

Como visto na Unidade 2, Guedes e Guedes (2006) listam as seguintes capacidades físicas: Coordenação Motora, Equilíbrio, Força e Resistência Muscular, Potência Muscular, Velocidade, Agilidade, Flexibilidade e Resistência Cardiorrespiratória. Todas essas capacidades podem ser desenvolvidas de forma geral (Preparação Física Geral) ou de forma específica (Preparação Física Específica), de acordo com os objetivos propostos.

A Preparação Específica é, segundo Barbanti (2011, p. 345), um "*processo de treinamento pelo qual se desenvolvem as capacidades motoras específicas do esporte*" sendo ela "*a responsável pelo rendimento*" onde são utilizados "*exercícios que contenham a estrutura ou parte da estrutura dos movimentos do esporte (...) e sua execução deve ser bem próxima à execução real*".

Quanto a Preparação Física Geral, ela é definida como o "*processo pelo qual se desenvolvem as capacidades motoras de uma maneira mais equilibrada, independentemente do esporte*" sendo que aqui "*amplia-se a base e as condições para o desenvolvimento das capacidades motoras especificas da modalidade praticada*" levando em conta o princípio da "*multilateralidade*" (BARBANT, 2011, p. 345).

Dentre as oito capacidades físicas que vimos anteriormente, três são fundamentais para uma boa preparação física geral: Capacidade Cardiorrespiratória, Força e Resistência Muscular e Flexibilidade e falaremos de cada uma delas separadamente.

Resistência cardiorrespiratória

Figura 3.1 | Resistência cardiorrespiratória

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/anatomia-do-cora%C3%A7%C3%A3o-humano--gm505082275-44498882>. Acesso em: 5 abr. 2018.

Como vimos na primeira sessão da Unidade 2, a Resistência Cardiorrespiratória pode ser definida como a capacidade do organismo em sustentar um trabalho muscular por períodos prolongados de tempo, fornecendo oxigênio e nutrientes para as células e removendo produtos residuais produzidos pelo esforço físico. A Resistência Cardiorrespiratória depende da capacidade dos tecidos musculares captarem e utilizarem o oxigênio como fonte energética e do funcionamento adequado do sistema cardiorrespiratório para transportar o oxigênio e os nutrientes (GUEDES; GUEDES, 2007; TUBINO et al., 2007).

Mas, como a Resistência Cardiorrespiratória influencia a Preparação Física Geral? Para Braga et al. (2010), a principal função do Sistema Cardiorrespiratório é fornecer condições para a respiração celular, que pode ter sua eficiência testada através da relação entre a produção de oxigênio (O_2)/remoção de dióxido de carbono (CO_2). Já vimos que a principal referência fisiológica referente a Resistência Cardiorrespiratória é o Consumo Máximo de Oxigênio (VO_2máx.), podendo o mesmo ser expresso em valores absolutos (L/min.) ou em valores relativos (mL.Kg.min.). Durante uma Atividade Física, o VO_2máx. pode chegar a ser muitas vezes maior do que os valores em repouso, provocando, em uma pessoa sedentária e descondicionada, uma falta de suprimento de oxigênio, levando a pessoa a ficar extremamente ofegante (Dispneia) e a sofrer de fadiga muscular rapidamente.

A Tabela 3.4 mostra alguns valores de referência de VO_2 máx. em mulheres e homens com diferenciadas aptidões físicas.

Tabela 3.4 | Valores de referência do consumo de oxigênio (VO_2 máx.).

	Classificação	VO_2 máx. (mL/Kg/min.)
Mulheres	Sedentárias	32,27
	Condicionadas	40,47
	Maratonistas	53,23
Homens	Cardiopatas	27,32
	Sedentários Obesos	32,74
	Sedentários	37,30
	Condicionados	48,67
	Corredores	58,15
	Maratonistas de Elite	67,58

Fonte: adaptada de Barros Neto et al. (2001, p. 699).

A Resistência Cardiorrespiratória é muito importante para garantir valores mínimos da Saúde, visto que pessoas fisicamente ativas apresentam menores riscos de desenvolverem doenças relacionadas ao sedentarismo, tais como: problemas musculoesqueléticos, altos níveis de gordura corporal, problemas na distribuição sanguínea, morte precoce, doença cardíaca coronariana, acidentes vasculares encefálicos (AVEs), assim como depressão e ansiedade. Baixos valores de Resistência Cardiorrespiratória aumentam os riscos de problemas cardiovasculares, especialmente quando associada a Obesidade/Sobrepeso.

A Resistência Cardiorrespiratória é considerada um dos meios mais eficientes para a manutenção e melhora do desempenho físico, exercendo grande influência no tratamento, mas especialmente na prevenção do aparecimento de doenças crônico-degenerativas e, consequentemente, aumentando a independência e a expectativa de vida (MATTOS; FARINATTI, 2007).

Como já vimos anteriormente, no que diz respeito ao treinamento da Resistência Cardiorrespiratória, as diretrizes da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte recomendam a realização de 3 a 5 treinos por semana, com intensidade entre moderada e vigorosa ou uma combinação dos dois, com duração entre 20 e 60 minutos por sessão de treino. Essas mesmas diretrizes também apontam que atividades físicas do dia-a-dia, de intensidades consideradas baixas, como por exemplo: caminhar, andar de bicicleta, dançar e subir pelas escadas ao invés de utilizar o elevador ou a escada rolante, também promovem certos ganhos cardiorrespiratórios. Esse fato deixa claro que todo e qualquer tipo de atividade física pode gerar melhores valores de Saúde e Aptidão Física (CARVALHO et al., 1996).

Tabela 3.5 | Classificação da intensidade do exercício do ACSM.

Intensidade Relativa (%)		Índice de Percepção do Esforço (Escala de Borg)	Classificação da Intensidade
FCM	VO_2máx. ou Reserva da FCM		
< 35%	< 30%	<10	Muito Leve
35-59%	30-49%	10-11	Leve
60-79%	50-74%	12-13	Moderada
80-89%	75-84%	14-16	Pesada
≥ 90%	≥ 85%	> 16	Muito pesada

Fonte: adaptada de ACSM (1998, p. 99).

Pessoas com valores maiores de Consumo de Oxigênio (VO_2 máx.) tendem a apresentar maior Resistência Cardiorrespiratória, Aptidão Física elevada e menores riscos de desenvolvimento de doenças relacionadas ao sedentarismo.

Força e a resistência de força muscular

Como vimos anteriormente, a Força Muscular é a quantidade de tensão que um grupo muscular gera para realizar um movimento ou para sustentar/suportar uma carga. A Resistência Muscular é a capacidade dos grupos musculares de realizarem uma determinada ação/movimento por prolongados períodos de tempo sem que haja perda da eficácia (BARBANTI, 2011; TUBINO et al., 2007).

Figura 3.2 | Força e mde força Muscular

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/shes-gonna-be-strong-like-daddy-gm629740926-112154645>. Acesso em: 5 abr. 2018.

Também vimos que, em pessoas destreinadas existe uma relação direta entre a Força e a Resistência Muscular, ou seja, se um grupo muscular possui valores baixos de Força Muscular, muito provavelmente ele também apresentará valores pequenos de Resistência Muscular, sendo o contrário também verdadeiro. No caso de pessoas bem treinadas, essa relação não se apresenta com tanta frequência (GUEDES; GUEDES, 2006).

Exemplificando

Pense em duas pessoas, sendo uma delas sedentária e outra praticante regular de musculação, e imagine que você irá avaliar a Força e a Resistência de Força Muscular delas. Nesse caso poderemos esperar que os resultados das duas avaliações sejam relativamente bem diferentes pois, as pessoas fisicamente ativas tendem a apresentar valores maiores de Força e de Resistência de Força Muscular, comparadas às pessoas sedentárias ou destreinadas.

Para Glaner (2003), a Força e a Resistência de Força atuam como reguladores da intensidade dos movimentos do sistema musculoesquelético do nosso corpo. Se houver uma grade fraqueza muscular, assim como baixa resistência muscular, nosso organismo fica mais propenso a apresentar problemas musculoesqueléticos, desde desconforto ao realizar tarefas do dia-a-dia, até lesões mais sérias e debilitantes; ou seja, a falta de Força e de Resistência Muscular favorece o aparecimento de: entroses, tendinites, distensões e rupturas musculares e ligamentares, dentre outros problemas.

Os homens acabam sofrendo mais lesões musculoesqueléticas do que as mulheres, sendo que a maioria delas são lesões musculares, depois vem as lesões articulares e, por fim, as lesões em tendões e ligamentos. As principais regiões onde acontecem as lesões musculoesqueléticas são os joelhos, tornozelos e ombros. Dentre as principais causas das lesões musculoesqueléticas encontramos a falta de aptidão física, a prática de treinos de intensidades inadequadas e a realização de movimentos de forma incorreta (TORRES, 2004).

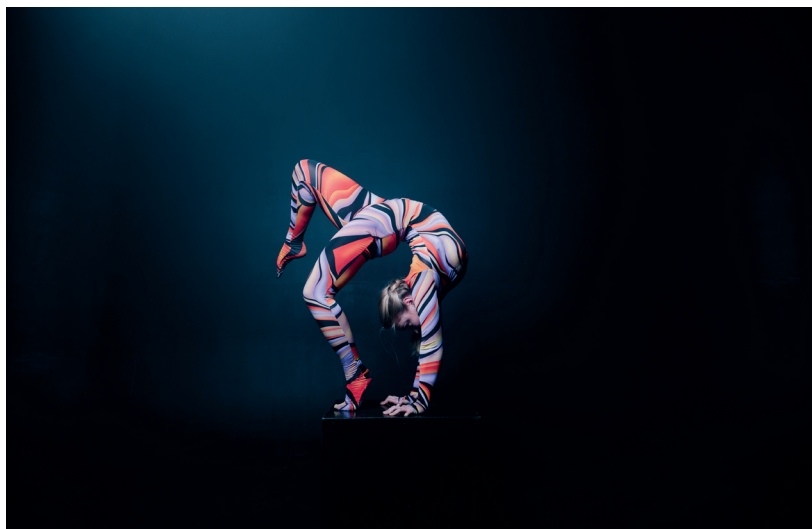
Para que possamos evitar o aparecimento das lesões musculoesqueléticas, uma das melhores opções para a manutenção e ganho de massa muscular e, consequentemente aumento da Força e Resistência de Força Muscular assim como uma melhor Aptidão Física é a prática regular de atividades físicas, especialmente os exercícios resistidos com sobrecarga (a musculação) (ACSM, 1998).

Para que os exercícios resistidos promovam o ganho de Força e Resistência de Força, são necessários períodos relativamente curtos. Esses ganhos ocorrem especialmente devido às adaptações neurais e, consequentemente, a um maior recrutamento de fibras musculares devido ao maior recrutamento de unidades motoras e

fibras musculares. Não podemos esquecer que toda e qualquer adaptação decorrente de um treinamento físico está diretamente ligada a forma como os exercícios são prescritos, ou seja, treinos com grandes intensidades e períodos de intervalo entre 60 e 90 segundos promovem principalmente alterações no volume da massa muscular e na Força Muscular. Já treinos com cargas menores, várias repetições e períodos de descanso entre 30 e 45 segundos promovem a Resistência de Força e auxiliam na redução da gordura corporal (DIAS; GURJÃO; MARUCCI, 2006).

Flexibilidade

Sobre a Flexibilidade, já vimos que ela é definida como a capacidade que o corpo tem de realizar movimentos articulares com amplitude de movimento apropriadas, sendo dividida em: flexibilidade estática, flexibilidade ativa e flexibilidade passiva (BARBANTI, 2011, p. 201).

Figura 3.3 | Flexibilidade

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/foto/flexible-circus-acrobat-doing-equilibre-balance-handstand-on-a-cube--gm629965740-112259393>. Acesso em: 5 abr. 2016

Com o passar dos anos e a instalação do quadro de sedentarismo, as pessoas tendem a se tornar menos flexíveis, especialmente na região do quadril, o que impacta diretamente nas atividades do dia-a--dia como, por exemplo, no ato de amarrar um sapato ou pegar algum objeto que esteja caído no chão. A região dos joelhos e

dos ombros também acabam sendo afetadas com a diminuição da Flexibilidade e prejudicando o processo de caminhar e a habilidade de realizar movimentos amplos com os membros superiores. Se pensarmos que a Flexibilidade está relacionada com a constituição das estruturas das articulações (ossos, cartilagens, tecido conjuntivo, tendões e ligamentos) a diminuição da amplitude de movimentos com o passar dos anos pode ser decorrente de alterações bioquímicas e mecânicas dessas estruturas. Dessa forma, pessoas mais velhas tendem a ser menos flexíveis que pessoas mais novas, mas outros fatores também influenciam, como o gênero (as mulheres geralmente são mais flexíveis que os homens) e o grau de inatividade física (pessoas fisicamente ativas também tendem a ser mais flexíveis que pessoas sedentárias) (DIAS; GURJÃO; MARUCCI, 2006).

Pesquise mais

Para saber um pouco mais sobre a Flexibilidade, especialmente em pessoas idosas, acesse o artigo completo publicado por Mattos e Farinatti. Influência do treinamento aeróbio com intensidade e volume reduzidos na autonomia e aptidão físico-funcional de mulheres idosas, jan 2007. Disponível em: <https://goo.gl/yXG7h1> Acesso em: 5 abr. 2018

Com o que vimos nessa sessão, você pode perceber que bons níveis de Resistência Cardiorrespiratória, Força e Resistência de Força Muscular e Flexibilidade são importantes para a manutenção e promoção da Saúde e da Aptidão Física. Manter–se fisicamente ativo auxilia a prevenir o aparecimento de doenças relacionadas ao sedentarismo, prolongando a expectativa de vida da pessoa e promovendo sua Qualidade de Vida ao diminuir as dores e desgastes físicos decorrentes da inatividade.

Reflita

Pudemos ver que pessoas sedentárias apresentam menores níveis de Flexibilidade e possuem menores valores de Força e Resistência Muscular. Como isso influencia no dia-a-dia a Saúde e a Aptidão Física dessas pessoas? Como podemos atuar para melhorar esse quadro?

Sem medo de errar

Após o sucesso do Mutirão da Saúde nos arredores da escola, onde você e a Prof.ª Leila atuam, alguns pais de alunos e de crianças que não frequentam suas aulas vieram conversar sobre a ideia da escola oferecer uma "escolinha de esportes" onde vocês ofereçam atividades de iniciação esportiva e, quem sabe, acabem descobrindo um aluno que se destaque e que tenha chances de se tornar um atleta profissional. Depois da conversa com a Prof.ª Leila vocês decidiram aceitar a ideia de montar a "escolinha de esportes", mas decidem que o foco inicial será a Preparação Física Geral, sem focar em nenhuma modalidade esportiva específica, evitando assim a especialização precoce. Levando em conta seus conhecimentos sobre a Preparação Física Geral, como você trabalhará o treinamento da Capacidade Cardiorrespiratória e a Força e Resistência Muscular dos seus alunos, sem que haja um direcionamento para uma determinada modalidade esportiva?

Para iniciar, você separou os alunos em grupos etários, pois crianças e adolescentes apresentam capacidades físicas distintas de acordo com o momento de sua maturação biológica.

Para o treinamento da Capacidade Cardiorrespiratória, você realizou atividades compatíveis com as faixas etárias de cada grupo de alunos. Você começa com atividades generalistas, como corridas contínuas e intervaladas de leve intensidade, progredindo gradualmente a intensidade das mesmas. Posteriormente, você propõe corridas com obstáculos e variações dessas com outras brincadeiras. Essas corridas podem ser feitas de forma descontraída e sem a necessidade de rigor quanto a sua técnica de execução (lembrando que atividades monótonas desmotivam e podem acabar levando a desistência). Utilizou também exercícios de pular corda, escada de agilidade e materiais improvisados.

Para o treinamento da Força e Resistência Muscular você iniciou com atividades lúdicas que utilizavam apenas o peso corporal como sobrecarga, adaptando os exercícios caso a massa corporal seja excessiva para algum aluno. Trabalhou exercícios com pneus, cordas, bastões, bexigas, colchonetes e quaisquer outros materiais que promovam atividades descontraídas; não esquecendo de propor atividades que envolviam todos os segmentos corporais, tanto os membros superiores e inferiores quanto a região do tronco.

Avançando na prática

A importância da flexibilidade

Descrição da situação-problema

Você está dando sua aula de Educação Física, na Escola onde atua, e um dos alunos lhe faz a seguinte pergunta: Professor, sempre escuto as pessoas falarem que na nossa vida é muito importante ser flexível e que quem é durão acaba tendo mais problemas de Saúde. Isso é verdade? O que você responde ao seu aluno a esse respeito?

Resolução da situação-problema

Você responderá ao seu aluno que conforme as pessoas vão envelhecendo a Flexibilidade tende a diminuir, especialmente se a pessoa se tornar sedentária. A diminuição da Flexibilidade no decorrer da vida afeta especialmente as regiões do quadril, joelhos e ombros, provocando limitações funcionais tanto nos membros inferiores quanto nos membros superiores e tornando tarefas simples, como por exemplo, amarrar um sapato, em atividades complicadas e difíceis de serem executadas. De forma geral, as mulheres são mais flexíveis que os homens e as pessoas fisicamente ativas, com uma boa Aptidão Física e Saúde, que praticam, especialmente exercícios resistidos (musculação) e treinos aeróbios, também são mais flexíveis quando comparadas com pessoas sedentárias.

Faça valer a pena

1. Durante uma Atividade Física o VO_2máx. pode chegar a ser muitas vezes maior do que os valores em repouso.

Assinale a alternativa que descreve o que o baixo consumo de Oxigênio (VO_2máx.) pode provocar em uma pessoa sedentária e descondicionada.

a) Falta de Suprimento de CO_2 – Apneia – Fadiga Muscular.
b) Falta de Suprimento de Glicose – Apneia – Cãibra.
c) Aumento de Suprimento de Oxigênio – Hiperventilação – Fadiga Muscular.
d) Falta de Suprimento de Oxigênio – Dispneia – Fadiga Muscular.
e) Aumento de Suprimento de Oxigênio – Apneia – Cãibra.

2. A ______________ e a ______________ atuam como reguladores da intensidade dos movimentos do sistema musculoesquelético do nosso corpo. Se houver uma grade ______________, assim como ______________, nosso

organismo fica mais propenso a apresentar problemas musculoesqueléticos, desde desconforto ao realizar tarefas do dia–a–dia, até lesões mais sérias e debilitantes.

Assinale a alternativa que preenche as lacunas de forma que a sentença fique correta.

a) Fraqueza muscular – baixa resistência muscular – Resistência de Força – Força.
b) Baixa resistência muscular – fraqueza muscular – Força – Resistência de Força.
c) Resistência de Força – baixa resistência muscular – Resistência de Força – Força.
d) Força – fraqueza muscular – Resistência de Força – baixa resistência muscular.
e) Força – Resistência de Força – fraqueza muscular – baixa resistência muscular.

3. Com o passar dos anos e a instalação do quadro de sedentarismo, as pessoas tendem a se tornar menos flexíveis, o que impacta diretamente nas atividades do dia–a–dia como, por exemplo, no ato de amarrar um sapato ou pegar algum objeto que esteja caído no chão.

Assinale quais as principais articulações afetadas pela diminuição da Flexibilidade com o processo de envelhecimento e o sedentarismo.

a) Joelhos – Tornozelos – Punhos.
b) Ombros – Cotovelos – Joelhos.
c) Punhos – Ombros – Quadril.
d) Cotovelos – Quadril – Punhos.
e) Quadril – Joelhos – Ombros.

Seção 3.3

Dimensões biológicas e comportamentais

Diálogo aberto

Caro aluno,

Entramos na terceira sessão da Unidade 3 de nossa disciplina onde trataremos das Dimensões Metabólica, Fisiológica e Comportamental das Doenças Crônicas, sem fazer aqui uma divisão explícita de tais dimensões pois, falar de uma sem falar da outra é muito complicado uma vez que todas elas fazem parte de um estado único e inseparável. Falaremos, então, sobre as Doenças Crônicas Não Transmissíveis e como a prática regular de atividades físicas pode prevenir o aparecimento dessas doenças, além de vermos, e como o exercício físico pode ser utilizado no tratamento dessas doenças. Então vamos lá?!

Com o sucesso do mutirão da saúde e a implementação da "escolinha de esportes", você e a Prof.ª Leila começaram a receber várias crianças e jovens com os mais distintos biótipos. Após realizarem uma anamnese e avaliarem os alunos da "escolinha de esporte", vocês puderam notar que parte dos alunos apresenta sobrepeso ou obesidade e que dois desses alunos são diabéticos, mas que não necessitam de insulina. Com esse perfil de alunos, você e a Prof.ª Leila tomam a seguinte decisão: realizar uma nova palestra para toda a comunidade explicando o que são Doenças Crônicas e como o exercício físico pode ser utilizado para a prevenção e tratamento dessas doenças. Então, o que você irá colocar na palestra? Quais Doenças Crônicas você abordará?

Não pode faltar

As chamadas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), que incluem as doenças cardiovasculares, a diabetes mellitus, a dislipidemia e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) contribuem bastante para a mortalidade e morbidade de adultos e idosos. Usualmente, as DCNT são de longa duração, necessitam de intervenções prolongadas e o gasto de recursos financeiros volumosos.

O desenvolvimento das DCNT tem um grande fator comportamental e ambiental e uma parcela bem menor da herança genética, sendo que há estimativas que indicam que até 75% dos novos diagnósticos podem ser atribuídos a má alimentação e a inatividade física. Para dar um exemplo, a literatura aponta que o sedentarismo, o baixo condicionamento cardiorrespiratório e falta de força muscular aumentam entre 3 e 4 vezes o aparecimento dos sintomas da Síndrome Metabólica.

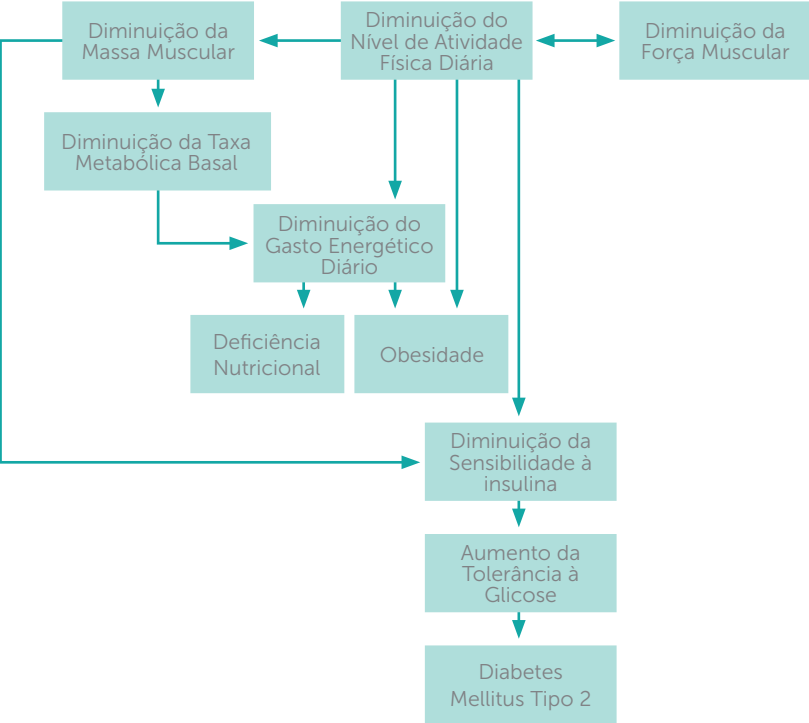
A literatura especializada indica que as atividades físicas podem ser utilizadas como forma de prevenção de tais problemas, mas, apesar dos mecanismos de atuação que promovem a diminuição da morbidade por sequelas das DCNT ainda não terem sido completamente desvendados, já existem várias evidências de que os exercícios físicos recuperam, mantêm e promovem um bom estado de saúde.

O desenvolvimento das DCNT tem um grande fator comportamental e ambiental, e uma parcela bem menor da herança genética sendo que há estimativas que indicam que até 75% dos novos diagnósticos podem ser atribuídos a má alimentação e a falta da prática regular de atividade física em níveis suficientes para a prevenção dessas doenças.

Como já vimos anteriormente, o ACSM (1998) estipula que fazer atividades físicas, entre 3 e 5 vezes por semana, com 30 minutos de duração e de intensidade moderada para vigorosa, seriam suficientes para reduzir os riscos de aparecimento e instalação das DCNT. As recomendações já citadas funcionam muito bem quando uma pessoa ainda não desenvolveu uma DCNT mas, após o aparecimento dessas doenças, a utilização de atividades físicas como forma de tratamento não medicamentoso exige um planejamento mais rigoroso e intenso.

O tratamento da obesidade nada mais é do que um gasto energético/metabólico maior do que o consumo diário de calorias, sendo necessário para isso uma adequação da ingestão de calorias e um aumento no gasto energético. No caso específico da Obesidade, além da implementação de dietas menos calóricas, a literatura sugere que sejam realizados exercícios aeróbios e resistidos moderados/intensos por 60 a 90 minutos diariamente. Essa recomendação seria suficiente para a redução da massa corporal, assim como prevenção

de um novo ganho ponderal. Para o incremento do gasto calórico, podemos utilizar os exercícios resistidos, que são responsáveis pelo aumento da massa, potência e força muscular, minimizando a perda de tecido muscular devido à restrição alimentar e auxiliando na diminuição da gordura corporal. Ademais, o aumento da massa, potência e força muscular tornam as atividades do dia–a–dia mais fáceis de serem realizadas e podem auxiliar as pessoas sedentárias a se tornarem fisicamente ativas.

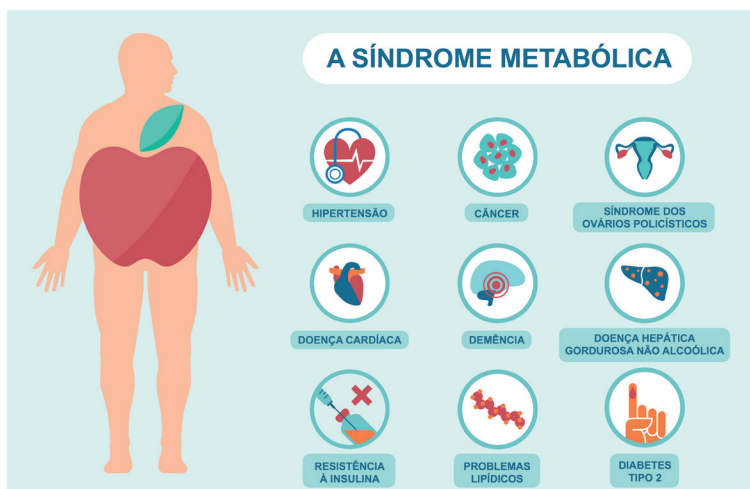
Figura 3.4 | Efeitos da diminuição do nível de atividade física e da massa e força muscular

Fonte: Adaptada de Ciolac e Guimarães (2004, p. 321).

Reflita

Será que o tratamento da Obesidade é simplesmente a restrição alimentar e a ingestão calórica reduzida? Ou um conjunto de medidas que incluem a mudança de hábitos e a introdução de exercícios físicos, aeróbios e resistidos, regulares com intensidade suficiente para gerar um gasto calórico superior a quantidade de calorias ingeridas?

Para os indivíduos com Síndrome Metabólica, a literatura propõe a prescrição individualizada de treinamento, que inclui exercícios aeróbios de moderada intensidade, preferencialmente aliados aos exercícios resistidos. Para as pessoas idosas, assim como pessoas entre 50 e 64 anos de idade que já possuem problemas decorrentes de alterações metabólicas já vistas anteriormente, além das atividades resistidas e aeróbias, são recomendadas atividades que promovam o equilíbrio e a flexibilidade.

A Síndrome Metabólica, como já vimos, é uma associação entre a obesidade e ao menos dois outros fatores de risco, sendo dentre eles a Diabetes Mellitus, a dislipidemia e a hipertensão arterial, porém, além do acúmulo de gordura corporal, a perda/redução de tecido muscular (chamado de sarcopenia) e, consequentemente a diminuição da força muscular, também podem ser associadas com a Síndrome Metabólica, uma vez que induzem a redução da captação da glicose sanguínea pelos músculos, gerando um aumento da resistência à insulina. Além disso, a redução da massa muscular leva a uma diminuição do gasto metabólico de repouso, assim como o gasto energético total diminui a quantidade de vasos sanguíneos capilares, reduz a concentração de mitocôndrias e a produção de enzimas oxidativas. Estudos mostraram que praticar algum tipo de atividade física regularmente é de extrema importância para o tratamento e a prevenção dessa enfermidade.

Figura 3.5 | Síndrome metabólica

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/o-sundrome-metab%C3%B3lico--gm485205284-71940395>. Acesso em: 9 abr. 2018.

Para saber um pouco mais sobre a Síndrome Metabólica acesse e leia o artigo de: CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 4, 2004 Disponível em: <https://goo.gl/rbFMjT>. Acesso em: 5 abr. 2018.

A Diabetes Tipo 2 também é uma doença metabólica não transmissível, muito relacionada com valores elevados de glicose no sangue de maneira crônica. A quantidade de glicose encontrada no sangue é ajustada pela ação do hormônio Insulina. Em pessoas diabéticas a ação da insulina é incapaz de regular adequadamente a quantidade de glicose sanguínea, acarretando a chamada resistência à insulina. As principais consequências da Diabetes Tipo 2 são: alterações visuais (perda de qualidade e clareza visual), diminuição da sensibilidade nas extremidades do corpo (pés e mãos), sede, vontade excessiva de urinar, dificuldades de cicatrização e aparecimento de furúnculos.

Estudos apontam que as DCNT são responsáveis por aproximadamente 59% das mortes que ocorrem a cada ano no mundo todo e que a quantidade de exercícios físicos realizados regularmente diminui os riscos de óbitos por esses tipos de doenças. Ainda para os pesquisadores, os exercícios aeróbios praticados regularmente e de forma contínua promovem melhoras na aptidão cardiorrespiratória reduzindo a pressão arterial.

Figura. 3.3 | Flexibilidade

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/exerc%C3%ADcio-de-cora%C3%A7%C3%A3o-dos-desenhos-animados-gm870974102-145338049>. Acesso em: 5 abr. 2018.

A prática regular de atividades/exercícios físicos pode ser muito benéfica para a pessoa com diabetes, promovendo uma redução dos valores da glicose circulante no sangue por diminuir a resistência à insulina e melhorando os valores da gordura corporal e da capacidade cardiorrespiratória.

Outros estudos mostram que quanto maior for o condicionamento cardiorrespiratório de uma pessoa, menores são as chances do aparecimento de doenças cardiovasculares, assim como o número de mortes decorrentes dessas doenças. O oposto também é verdadeiro, ou seja, pessoas com baixo condicionamento cardiorrespiratório têm maiores chances de desenvolverem doenças cardíacas e de irem a óbito precocemente. Outro fator importante é que níveis moderados/altos de condicionamento cardiovascular são associados a fatores de proteção cardíaca.

Figura 3.7 | Esportes e condicionamento físico

Fonte: <https://www.istockphoto.com/br/vetor/sa%C3%BAde-e-fitness-e-rabiscos-gm165790574-20291225>. Acesso em: 5 abr. 2018.

A literatura específica consegue mostrar que atletas apresentam valores menores de insulina sanguínea e maior sensibilidade ao hormônio insulina quando comparados aos valores de pessoas sedentárias. Aliás, a sensibilidade à insulina fica maior por até 48 horas após a realização do exercício físico, retornando aos valores

anteriores da atividade física entre 3 e 5 dias, caso nenhuma outra atividade seja realizada. Esse efeito intensifica a ideia de que a atividade física deve ser feita regularmente para que, seus benefícios sobre a insulina circulante no sangue, assim como a sensibilidade à insulina possam surtir efeito. Em tempo, vale ressaltar que tanto os exercícios resistidos quanto os aeróbios produzem efeitos positivos sobre a sensibilidade à insulina

Os estudos que utilizam os exercícios físicos como meio de intervenção mostram de forma clara que a realização de atividades físicas regularmente é eficiente para prevenir e controlar a diabetes tipo 2, tanto em mulheres quanto em homens que apresentam algum tipo de intolerância à glicose, independentemente da herança genética, o tabagismo, a hipertensão arterial e os demais riscos cardiovasculares

Outro efeito da atividade física praticada regularmente é sobre as concentrações dos lipídios e lipoproteínas onde as pessoas fisicamente ativas apresentam níveis maiores de colesterol HDL (colesterol "bom") e menores níveis de triglicérides e colesterol VDLL e LDL (colesterol "ruim") do que as pessoas fisicamente inativas.

A falta de condicionamento físico e o sedentarismo, assim como o tabagismo, a hipertensão arterial e a dislipidemia, são considerados importantes fatores de risco para a morte prematura. Vários estudos vêm demonstrando que existe uma relação direta e forte entre o sedentarismo e o aparecimento de fatores de risco para o desenvolvimento de problemas cardiovasculares, e que realizar regularmente atividades físicas é uma ótima forma de prevenção e tratamento para as doenças cardiovasculares.

Exemplificando

Uma pessoa sedentária, que apresenta alterações metabólicas, decidiu começar a praticar atividade física com um Profissional de Educação Física. Para que os objetivos dessa pessoa sejam atingidos, o ideal é o trabalho multidisciplinar que envolva o Médico Endocrinologista, o Nutricionista, o Psicólogo e o Profissional de Educação Física para trabalharem os aspectos fisiológicos, metabólicos e comportamentais desse sujeito.

Sem medo de errar

Com o sucesso do mutirão da saúde e a implementação da "escolinha de esportes", você e a Prof.ª Leila começaram a receber várias crianças e jovens com os mais distintos biótipos e após a anamnese identificaram que parte dos alunos apresenta sobrepeso ou obesidade e que dois alunos são diabéticos, mas que não necessitam de insulina. Então, você e a Prof. ª Leila realizarão uma nova palestra para toda a comunidade falando sobre as Doenças Crônicas.

Você começa a palestra falando sobre o que são as Doenças Crônicas. Em seguida fala sobre as principais Doenças Crônicas Não Transmissíveis (doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, dislipidemia e hipertensão arterial sistêmica) e como elas contribuem para a mortalidade e morbidade de adultos e idosos. Depois, você aborda como essas doenças afetam o funcionamento do nosso organismo e como o exercício físico pode ser utilizado para a prevenção e para o tratamento dessas doenças, enfatizando os benefícios que a atividade física regular traz para a saúde de cada pessoa.

Dessa forma, você consegue fazer um resumo para os moradores da comunidade que vivem próximos à escola onde você e a Prof. ª Leila trabalham, incentivando os moradores a procurarem orientação médica e um estilo de vida mais saudável, com menores riscos de uma morte precoce decorrente de uma Doenças Crônicas

Avançando na prática

Prescrevendo um treino

Descrição da situação-problema

Após o início das aulas na "escolinha de esportes" e da palestra sobre as Doenças Crônicas, o pai de um dos alunos, que já praticou corrida de rua por muito tempo, mas que está sedentário há pelo menos 5 anos, pede sua ajuda. Em consulta com o médico endocrinologista e com a nutricionista do Posto de Saúde, ele foi diagnosticado como tendo sobrepeso, estando quase obeso, e com início de problemas de resistência à insulina, sendo então orientado a realizar regularmente algum esporte ou atividade física para perder peso e melhorar o quadro de resistência à insulina

e, assim, melhorar sua saúde e evitar o início das aplicações de insulina. Nesse caso, o que você fará para ajudar esse pai que veio em busca do seu auxílio?

Resolução da situação-problema

Antes de mais nada, você deve conversar com esse pai e explicar novamente, mas de forma sucinta, os benefícios que a prática regular de atividades físicas traz para a saúde das pessoas em geral. Em seguida, você realiza uma anamnese e uma bateria de testes avaliativos para saber, com a maior precisão possível, qual o nível de aptidão física dessa pessoa. Nesse momento, você aproveita para perguntar quais outras atividades físicas, além da corrida de rua, a pessoa mais gosta ou tem interesse em praticar. Com essas informações em mãos, e seguindo as recomendações de tempo e intensidade de exercícios apresentadas anteriormente para pessoas com sobrepeso e resistência à insulina, você planeja o seguinte ciclo de treinamento para esse pai:

– 3 x por semana de alongamentos que englobem as articulações dos braços, quadril, joelhos e tornozelos;

– 3 x por semana corrida na rua, de média intensidade e entre 45 e 60 minutos de duração;

– 2 x por semana de exercícios resistidos localizados, que podem ser realizados com o próprio peso corporal como, por exemplo: flexão de braços, abdominais, agachamentos e puxada na barra fixa.

Faça valer a pena

1. As chamadas Doenças Crônicas Não Transmissíveis contribuem bastante para a mortalidade e morbidade de adultos e idosos; elas são, usualmente, de longa duração, necessitando de intervenções prolongadas e o gasto de recursos financeiros volumosos.

Assinale a alternativa que apresenta somente Doenças Crônicas Não Transmissíveis.

a) Doenças Cardiovasculares – Reumatismo – Infecção Sistêmica – Arritmia Cardíaca.
b) Doenças Cardiovasculares – Diabetes Mellitus – Dislipidemia – Hipertensão Arterial Sistêmica.
c) Diabetes Mellitus – Insuficiência Renal – Cefaleia – Lombalgia.

d) Hipertensão Arterial Sistêmica – Síndrome de Duchem – Escarlatina – Coqueluche.
e) Difteria – Trombose Venosa Profunda – Disritmia – Afasia.

2. O desenvolvimento das DCNT tem um grande fator ______________________ e uma parcela bem menor ______________________, sendo que há estimativas que indicam que até 75% dos novos diagnósticos podem ser atribuídos ______________________ e a falta da prática regular de atividade física em níveis suficientes para a prevenção dessas doenças.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

a) da herança genética – da má alimentação – ao comportamental e ambiental.
b) cognitivo comportamental – da herança genética – ao sedentarismo.
c) biopsicossocial – das condições de sobrevivência – ao sedentarismo.
d) das condições cognitivas – dos fatores psicológicos – a má alimentação.
e) comportamental e ambiental – da herança genética – a má alimentação.

3. Leia as frases abaixo.

I – A literatura específica consegue mostrar que atletas apresentam valores menores de insulina sanguínea e maior sensibilidade ao hormônio insulina quando comparados aos valores de pessoas sedentárias.

II – Quanto maior for o condicionamento cardiorrespiratório de uma pessoa, menores são as chances do aparecimento de doenças cardiovasculares assim como o número de mortes decorrentes dessas doenças.

III – A prática regular de atividades/exercícios físicos não causa nenhuma melhora no quadro de saúde de uma pessoa com diabetes, pois não causa nenhuma melhora nos valores da glicose circulante no sangue por não influenciar na diminuição da resistência à insulina e muito menos nos valores da gordura corporal e da capacidade cardiorrespiratória.

IV – Em pessoas diabéticas a ação da insulina é incapaz de regular adequadamente a quantidade de glicose sanguínea, acarretando a chamada resistência à insulina.

Dentre as frases acima, classifique-as como sendo Verdadeiras (V) ou Falsas (F).

a) F – V – F – V.
b) V – F – V – F.
c) V – V – F – V.
d) F – V – V – V.
e) F – F – V – F.

Referências

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Leonard A. Laminsky (ed.). **Manual do ACSM para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde.** Posicionamento Oficial: A Quantidade e o Tipo Recomendados de Exercícios Para o Desenvolvimento e a Manutenção da Aptidão Cardiorrespiratória e Muscular em Adultos Saudáveis. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 4, n. 3. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Posicionamento Oficial: A Quantidade e o Tipo Recomendados de Exercícios Para o Desenvolvimento e a Manutenção da Aptidão Cardiorrespiratória e Muscular em Adultos Saudáveis. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 3, p. 96 – 106, 1998.

BARBANTI, V. J. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. 3.ed. Barueri, SP: Manole, 2011.

BARROS NETO, T. L.; TEBEXRENI, A. S.; TAMBEIRO, V. L. Aplicações Práticas da Ergoespirometria no Atleta. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 11, n. 3, p. 695-705, 2001. Disponível em: <https://goo.gl/vG11hu>. Acesso em: 5 abr. 2018.

BRAGA, A. M. F. W.; SILVA JUNIOR, N. D.; NUNES, N.; OLIVEIRA, P. A. Avaliação Cardiopulmonar *in* NEGRÃO, C. E.; BARRETTO, A. C. P. (ed.). **Cardiologia do Exercício**: do atleta ao cardiopata. 3.ed. Barueri: Manole, 2010.

CARAN, D. G.; SANTOS, K. P. Exercício Físico Regular e Qualidade de Vida em Mulheres com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 5, n. 28, p.375–380, 2011.

CARVALHO, T. et al. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Atividade Física e Saúde. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, v. 2, n. 4, 1996. Disponível em: <https://goo.gl/HuuRgb>. Acesso em: 26 mar. 2018.

CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, G. V. Exercício Físico e Síndrome Metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 4, 2004.

COELHO, C. F.; BURINI, R. C. Atividade Física para Prevenção e Tratamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis e da Incapacidade Funcional. **Revista de Nutrição**, v. 22, n. 6, p. 937–946, 2009.

DIAS, R. M. R.; GURJÃO, A. L. D.; MARUCCI, M. F. N. Benefícios do Treinamento com Pesos para Aptidão Física de Idosos. **Acta Fisiátrica**, v. 13, n. 2, p. 90-95, 2006.

GLANER, M. F. Importância da Aptidão Física Relacionada à Saúde. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003.

FREITAS JÚNIOR, I. F. et al. Aptidão Física, História Familiar e Ocorrência de Hipertensão Arterial, Osteoporose, Doenças Metabólicas e Cardíacas entre Mulheres. **Revista SOCERJ**, v. 22, n. 3, p. 158–164, 2009.

GARBER, C. E. et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. **Medicine and Science in Sports an Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física**. Barueri: Manole, 2006.

MATTOS, M.; FARINATTI, P. Influência do Treinamento Aeróbio com Intensidade e Volume Reduzidos na Autonomia e Aptidão Físico-Funcional de Mulheres Idosas. **Revista Portuguesa de Ciencias do Desporto**, v. 7 n. 1, p. 100-108, 2007.

NEGRÃO, C. E.; BARRETTO, A. C. P. (ed.). **Cardiologia do Exercício**: do atleta ao cardiopata. 3.ed. Barueri: Manole, 2010.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 4, p. 523-533, 2004.

SANTOS, M. L.; BORGES, G. F. Exercício Físico no Tratamento e Prevenção de Idosos com Osteoporose: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Movimento**, v. 23, n. 2, p. 289–299, 2010.

TORRES, S. F. **Perfil Epidemiológico de Lesões no Esporte**. 2004. 96 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

TUBINO, M. J. G.; TUBINO, F. M.; GARRIDO, F. A. C. **Dicionário Enciclopédico Tubino do Esporte**. Rio de Janeiro: SENAC Editoras. 2007.

WANDERLEY, E. N.; FERREIRA, V. A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 185-194, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Disponível em: <https://goo.gl/rti1TE>. Acesso em: 5 abr. 2018.

______. **Obesity:** Preventing and Managing the Global Epidemic: Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series; 894. WHO Consultation on Obesity. Geneva: 1999.

______. **Physical Status:** The use and Interpretation of Anthropometry. WHO Technical Report Series; 854. 1995. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: 1995.

Aspectos associados à prática de atividades físicas

Convite ao estudo

Caro aluno,

Entramos na última unidade da nossa disciplina. Aqui na Unidade 4, que tem como tema os *Aspectos Associados à Prática de Atividades Físicas*, abordaremos nas sessões os temas *Energia para o Trabalho Muscular*, *Indústria Esportiva* e o *Profissional de Educação Física e seu Papel na Saúde e no Treinamento*.

Esperamos que ao longo da nossa disciplina você tenha conseguido entender como a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte estão interligados e são importantes um para o outro. Se pensarmos na prática diária do Profissional de Educação Física, acabamos tendo 4 áreas de atuação: a Escola, a Saúde, o Lazer e o Treinamento, sendo este último o que apresenta menor campo de atuação. Lembre-se de que, como vimos no início da nossa disciplina, nem sempre o Esporte de Alto rendimento é sinônimo de Saúde. Assim, naturalmente o Profissional de Educação Física acaba atuando muito mais na Saúde, na Educação e no Lazer do que no Treinamento.

Boa leitura!

Seção 4.1

Energia para o trabalho muscular

Diálogo aberto

Querido aluno, seja bem-vindo à primeira sessão da quarta e última unidade da nossa disciplina de Aptidão Física, Saúde e Esporte. Nessa nossa última unidade veremos juntos a produção de energia para o trabalho muscular, o exercício e metabolismo aeróbio e anaeróbio e a utilização dos substratos energéticos durante os exercícios físicos – carboidratos, proteínas e lipídios.

Esperamos que você continue se empenhando da melhor maneira possível nos conteúdos que serão abordados aqui e que você possa seguir aproveitando o conteúdo do nosso material.

Boa aula!

Com a aproximação do fim do semestre letivo, você e a Prof.ª Leila resolvem fazer um balanço de tudo o que já fizeram até então. Nesse processo de levantamento e recordação, vocês perceberam que poderiam ter feito mais algumas ações com os alunos e a comunidade que vive nos entornos da escola, onde vocês trabalham juntos. Dentre os temas que vocês ainda gostariam de abordar de forma sucinta estão as Fontes de Energia para o Trabalho Muscular, pois a partir do entendimento de como o organismo gera energia para produzir movimentos, vocês acreditam que seja possível um melhor entendimento de como o organismo como um todo funciona, o que irá ajudar também na compreensão de como aumentamos ou diminuímos nosso peso corporal, assim como a quantidade de gordura corporal.

Com a ideia de falar sobre as Fontes de Energia para o Trabalho Muscular e pensando que vocês não têm muito tempo para aprofundar no assunto, quais temas você abordaria inicialmente?

Não pode faltar

A respeito da Produção de Energia para o Trabalho Muscular falaremos aqui de forma resumida, pois você poderá estudar sobre esse tema com mais detalhes no material da disciplina de Fisiologia do Exercício. De forma simplificada, todo o trabalho muscular depende, em última instância, do fornecimento de fontes de energia.

Quando falamos em Equilíbrio Energético dentro da área da saúde pensamos na relação existente entre o consumo de calorias (através dos alimentos e bebidas) e o gasto energético do corpo humano, seja ele em repouso ou em atividade. A relação entre ingesta de calorias e gasto energético pode ser classificada em três categorias: *Equilíbrio Energético Positivo*; *Equilíbrio Energético Negativo* e; *equilíbrio Energético Isoenergético*.

Vamos à diferenciação de cada um dos Equilíbrios Energéticos:

- *Equilíbrio Energético Positivo*: ocorre quando a ingesta calórica é maior do que o gasto energético. Por exemplo, se uma pessoa consome em média 3.000 Kcal/dia e seu gasto energético diário é em torno de 2.500 Kcal/dia, temos um saldo positivo, que provavelmente serão estocados na forma de gordura corporal.

- Equilíbrio Energético Negativo: acontece quando a ingesta calórica é menor do que o gasto calórico. Por exemplo, se uma pessoa consome em média 2.800 Kcal/dia e seu gasto energético é de aproximadamente 3.200 Kcal/dia, teremos um saldo negativo, o que ocasionará a diminuição da massa/peso corporal, podendo essa perda ser de gordura corporal e/ou proteína.

- Equilíbrio Isoenergético: é a situação onde a ingesta e o gasto calórico são iguais, havendo a manutenção da massa/peso corporal. Por exemplo, se uma pessoa ingere 2.300 Kcal/dia e tem um gasto energético também de 2.300 Kcal/dia, não haverá perda e nem sobra de Kcal e assim não haverá variação da massa/peso corporal.

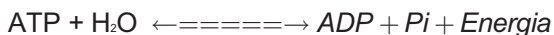
Exemplificando

Vamos pensar que uma pessoa pretende emagrecer e vem a sua procura para que possa fazer a prescrição de uma série de exercícios físicos. Antes de mais nada, você deve explicar para a pessoa que emagrecer é diminuir a quantidade de tecido gorduroso do corpo e não perder peso. Após esse esclarecimento, você deve propor uma série de exercícios baseando-se na estimativa do gasto calórico desse novo aluno, de forma que haja um Equilíbrio Energético Negativo de aproximadamente 300 kcal/dia, que será suficiente para uma redução da gordura corporal sem que haja muito sofrimento. E, lembre-se sempre de orientar seus alunos a procurarem a orientação de um nutricionista!

Uma provável explicação para a facilidade que algumas pessoas possuem para ganhar ou perder peso/massa corporal é o quão eficiente o organismo dessa pessoa é para transformar a energia dos alimentos em energia útil para o funcionamento do organismo através de todo o complexo mecanismo de reguladores que cada um possui.

Para que todo e qualquer trabalho/contração muscular ocorra precisamos que haja um estoque mínimo o suficiente de energia química potencial na forma de Trifosfato de Adenosina (ATP), uma vez que o ATP é a fonte de energia imediatamente pronta para gerar a contração/trabalho muscular através do acionamento contrátil dos filamentos de Miosina e Actina.

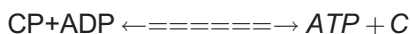
Olhando pelo lado bioquímico, a liberação da energia que promove a contração muscular decorre da combinação de água com o ATP e essa reação é chamada de Hidrólise, sendo que a partir dela ocorre o surgimento do Fosfato Inorgânico (Pi) e do Difosfato de Adenosina (ADP), como pode ser visto pela fórmula:

$$\text{ATP} + \text{H}_2\text{O} \longleftarrow\!=\!=\!=\!=\!=\!\longrightarrow ADP + Pi + Energia$$

Levando em conta que o estoque muscular de ATP é limitado e que as várias e sucessivas contrações musculares voluntárias reduzem rapidamente esse estoque, para que o trabalho/contração muscular possa ser mantido de forma eficiente é essencial que ocorram processos orgânicos/bioquímicos extremamente rígidos e precisos, para que haja a ressíntese das moléculas de ATP em um fluxo constante, conforme elas sejam hidrolisadas devido às contrações musculares.

Os processos para ressíntese de ATP podem ocorrer por três vias metabólicas que se utilizam de diferentes substratos energéticos, sendo ele: *Sistema Fosfágeno; Sistema Lático;* e *Sistema Oxidativo*. A duração e a intensidade do trabalho muscular é que acabará determinando qual via metabólica será a principal responsável pela ressíntese do ATP.

Sistema Fosfágeno

Quando iniciamos uma atividade muscular de intensidade elevada, a ressíntese de ATP para a continuidade do esforço ocorre por meio de uma outra substância de grande concentração de energia, chamada de Fosfato de Creatina (CP). O CP possui uma grande quantidade de energia livre e independente da hidrólise, ligando-se ao ADP para formar o ATP (facilitado pela presença da enzina Creatinoquinase):

$$\text{CP+ADP} \longleftarrow\!=\!=\!=\!=\!=\!=\!\longrightarrow ATP + C$$

Apesar da CP ter a capacidade de triplicar a quantidade de ATP disponível no tecido muscular esquelético, ele apresenta-se em concentração limitada para a ressíntese de quantidades maiores de ATP. Dessa forma, para que nosso organismo consiga sustentar um trabalho muscular maior do que 8-10 segundos deve haver outra forma de produção energética através de uma via metabólica alternativa.

Atividades musculares de curta duração, como corridas rápidas, saltos sucessivos em progressão ou parados, ou até mesmo o ato de carregar/levantar grandes pesos são ótimos exemplos do Sistema Metabólico Fosfágeno para produção/ressíntese do ATP.

Sistema Lático

Depois que o trabalho muscular mais intenso chega a níveis que quase esgotam a Via Metabólica do Fosfágeno, a segunda via Metabólica, chamada de Sistema Lático, começa a se destacar na produção e ressíntese de ATP, garantindo que as contrações musculares possam ser mantidas por mais algum tempo. Para que possamos falar dessa via metabólica, temos que abordar dois conceitos: o metabolismo anaeróbio (não oxidativo) e o metabolismo aeróbio (oxidativo). O processo de ativação desses metabolismos dependerá fundamentalmente da velocidade necessária para a produção e ressíntese do ATP.

Quando temos um trabalho muscular de intensidade elevada que se caracteriza pela necessidade de uma grande produção de ATP em um curto espaço de tempo, o sistema anaeróbio vai gradualmente predominando conforme a demanda de oxigênio para a produção de energia se tornar escassa. Porém, se o trabalho muscular for de intensidade moderada, sendo caracterizado por uma menor velocidade metabólica para a produção do ATP, o sistema aeróbio torna-se prevalente, visto que as reações metabólicas começam a ocorrer na presença de oxigênio.

Quando iniciamos um esforço muscular de intensidade elevada, a principal via metabólica ativada é a chamada Glicólise Anaeróbia, que consiste na deterioração da glicose/glicogênio em lactato, através de uma série de reações enzimáticas e catalizadoras, resultando no fim na produção de ATP. Assim, a característica mais marcante da Glicólise Anaeróbia é a produção do Lactato:

Glicogênio (Glicose) ← ===== → ATP + Lactato

Quando realizamos qualquer trabalho muscular de alta intensidade, inevitavelmente haverá a produção e o acúmulo de Lactato nos músculos, especialmente naqueles recrutados em tal situação e, posteriormente, o acúmulo de Lactato no sangue.

O acúmulo de Lactato nos músculos tem um importante papel no processo de degradação do glicogênio, podendo, inclusive, dificultar o desempenho dos mecanismos que realizam as contrações musculares. Quando as concentrações de Lactato atingem valores muito elevados, ocorrem distúrbios na contração muscular, podendo levar a incapacidade de se dar continuidade ao trabalho muscular. Usualmente, algumas pessoas são mais tolerantes ao acúmulo de Lactato do que outras, mas, independentemente disso, o organismo consegue suportar por apenas alguns minutos a manutenção dessa via metabólica.

Sistema Oxidativo

Quando a intensidade do trabalho muscular é menor, o organismo consegue utilizar o Sistema Oxidativo como meio de produção e ressíntese de ATP para a realização das contrações musculares. Assim, quanto maior for a duração do trabalho muscular, consequentemente maior será a contribuição das reações que

utilizam o oxigênio (reações oxidativas) e, gradativamente, menor será a participação das vias anaeróbias na produção de energia.

Uma vez que o oxigênio que utilizamos vem basicamente do ar atmosférico que respiramos, o sistema cardiorrespiratório deve ser capaz de conseguir absorver e transportar grandes quantidades de oxigênio e, consequentemente possuem grande importância na eficiência da produção de energia através do Sistema Oxidativo.

De forma oposta ao metabolismo anaeróbio, onde apenas o glicogênio e a glicose são utilizados pelo organismo como substratos para a produção de energia, o metabolismo aeróbio consegue utilizar, além do glicogênio e glicose, os Ácidos Graxos Livres (gordura) e, quando há trabalhos musculares mais longos e intensos, podem utilizar os aminoácidos (proteínas) como fonte para produção e ressíntese de ATP.

Um complexo e importante processo de reações, que ocorrem dentro das mitocôndrias musculares e contam com a participação de enzimas oxidativas, levam, no fim, a produção de energia pela via aeróbia. Tais processos utilizam-se da oxidação dos ácidos graxos livres e da glicose para a produção do ATP, Água e Dióxido de Carbono (CO_2):

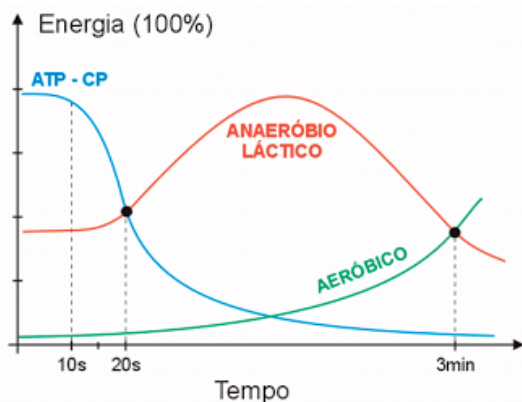
Glicose/Ácidos Graxos Livres ← ===== → ATP + CO_2 + Água

No caso das proteínas (aminoácidos), elas somente serão utilizadas significativamente quando a demanda energética for exageradamente alta e os demais substratos não apresentarem reservas suficientes para a manutenção da produção e ressíntese do ATP.

Para Guedes e Guedes (2006, p. 348) o:

Sistema Oxidativo torna-se mais eficiente do ponto de vista de produção energética na medida em que, além de ressintetizar ATP com menor acúmulo de lactato, por essa via metabólica formam-se maiores quantidades de ATP comparativamente com a via anaeróbia.

Assim, se a oferta de oxigênio é adequada e as necessidades energéticas do trabalho muscular não ultrapassam a capacidade de produção e ressíntese de ATP da via aeróbia, os substratos energéticos são produzidos com menor acúmulo de Lactato.

Figura 4.1 | Comparação entre os sistemas de produção de energia

Fonte: <https://goo.gl/km4Uk9>. Acesso em: 9 abr. 2018.

O sistema ATP-CP fornece energia rápida e de fácil acesso nos primeiros 10 segundos de uma atividade física, decaindo sua participação após esse período de tempo. Já as fontes de energia através do metabolismo anaeróbio se destacam a partir dos 20 segundos de atividades mais intensas, predominando como fonte de energia muscular até o terceiro minuto após o início do trabalho muscular. Após o terceiro minuto de atividade física, o sistema energético que se sobressai sobre os demais é o metabolismo aeróbio, que consegue sustentar o fornecimento de energia ao trabalho muscular por prolongados períodos de tempo.

Como já vimos nesta sessão, a principal fonte energética nas atividades de baixa intensidade, como as caminhadas, são os ácidos graxos e os triglicerídeos (lipídios) provenientes das reservas de gordura corporal e, conforme a intensidade do exercício vai aumentando, a quantidade de energia proveniente dos carboidratos (glicose e glicogênio) aumenta proporcionalmente. Quando a atividade física é de intensidade moderada, ou seja, por volta de 65% do VO_2máx., os ácidos graxos, os triglicerídeos musculares, assim como os carboidratos, contribuem praticamente meio a meio pela produção de energia para o trabalho muscular. Porém, se o exercício

se prolongar, a fonte de energia que predomina passa a ser aquela vinda dos ácidos graxos e da glicose, ambos circulantes no sangue. Já no caso de exercícios intensos, a principal fonte energética é o glicogênio muscular.

A principal fonte energética para o trabalho muscular são os carboidratos, e a limitação que temos em nosso organismo de estocá-los faz com que seja necessária uma grande disponibilidade de acesso a essa fonte de energia, antes, durante e após a realização de alguma atividade física mais intensa.

Quando ingerimos carboidrato, ele se transforma em glicose e, em seguida, com as reações provocadas por enzimas encontradas no nosso Sistema Digestório, ele é transformado em glicogênio, sendo armazenado principalmente no fígado (glicogênio hepático) e no tecido muscular (glicogênio muscular). As quantidades de glicogênio estocadas nos músculos e fígado variam de acordo com sua ingesta diária e pelo nível dos exercícios realizados.

A principal função do glicogênio hepático é a regulação da glicemia sanguínea entre uma refeição e outra, de forma que sejam supridas as necessidades energéticas de órgãos como: o Sistema Nervoso Central, Rins e Células Sanguíneas que, somadas, chegam por volta de 75% da glicose utilizada em repouso. Já o glicogênio muscular não contribui de forma significativa no equilíbrio da glicemia sanguínea.

Durante a realização de uma Atividade Física prolongada, tanto o glicogênio hepático quanto o muscular são essenciais para que as contrações musculares continuem ocorrendo. Boas reservas de glicogênio muscular antes do início de uma atividade física prolongada e o consumo de alimentos classificados como riscas fontes de carboidratos durante o exercício físico prolongado tendem a promover um desempenho físico melhor.

A transformação, tecnicamente chamada de degradação, do glicogênio muscular em glicose depende da intensidade do exercício que está sendo realizado. Essa transformação é especialmente mais rápida no início da atividade, pois, com o passar do tempo e com a estabilização da intensidade do trabalho muscular, a demanda energética proveniente do

glicogênio muscular e hepático diminui, uma vez que outras vias metabólicas intensificam o fornecimento de energia para a manutenção das contrações musculares. Assim, durante os períodos de repouso ou baixa demanda energética, o glicogênio fica estocado nas fibras musculares e no tecido hepático, sendo liberado novamente quando houver nova demanda energética.

Pesquise mais

Para aprofundar os conhecimentos sobre o glicogênio muscular e hepático como formas de produção de energia muscular, acesse o artigo ROSSI, L.; TIRAPEGUI, J. Aspectos Atuais sobre Exercício Físico, Fadiga e Nutrição. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 13, n. 1, p. 67-82, 1999. Disponível em: <https://goo.gl/AHMJ3v>. Acesso em: 9 abr. 2018.

A literatura especializada diz que existem 20 aminoácidos fundamentais para o bom funcionamento do organismo humano, sendo eles divididos em: Aminoácidos Essenciais (Histidina, Isoleucina, Leucina, Lisina, Metionina, Fenilalanina, Treonina, Triptofano, Valina) e Aminoácidos Não-Essenciais (Ácido Aspártico, Ácido Glutâmico, Alanina, Arginina, Asparagina, Cisteína, Glicina, Glutamina, Prolina, Serina, Tirosina).

Os Aminoácidos são considerados as estruturas básicas e fundamentais para a formação das proteínas, sendo que os classificados como Aminoácidos Essenciais não podem ser produzidos pelo nosso organismo, ou seja, temos que obtê-los pela alimentação. Além disso, dos nove Aminoácidos Essenciais, três são classificados como sendo Aminoácidos de Cadeia Ramificada (AACR) (Leucina, Valina e Isoleucina).

Diferentemente de outros aminoácidos, que são processados especialmente no tecido hepático, os AACR são processados diretamente no músculo esquelético. Durante o exercício físico ocorre a captação de diversos aminoácidos pelo tecido muscular, mas se a atividade física se prolongar o suficiente, poderemos encontrar uma maior liberação de AACR pelo tecido hepático e a sua diminuição sanguínea. Os músculos esqueléticos do nosso organismo podem utilizar ao menos seis aminoácidos (Leucina, Isoleucina, Valina, Aspartato, Glutamato e Asparagina), mas durante a realização do exercício físico, os AACR são os mais utilizados.

Para boa parte das pessoas em geral, a suplementação alimentar com Aminoácidos não é necessária, pois os níveis de concentração orgânica dessas substâncias podem ser tranquilamente obtidos por intermédio de uma boa e equilibrada alimentação.

Reflita

Na tentativa de se obter resultados rápidos e sem muito esforço, muitas pessoas acabam utilizando suplementos alimentares para atingirem seus objetivos, sendo que na maioria das vezes bastaria uma alimentação balanceada e adequada para suas demandas energéticas.

Em relação ao Exercício Físico existem teorias que pressupõem que parte dos Aminoácidos possam causar o Anabolismo (ganho de massa muscular), uma vez que o consumo de Aminoácidos durante as sessões de treinamento de força poderia aumentar a produção de fibras musculares, levando assim ao aumento da massa muscular e, consequentemente, a força muscular. Esse processo todo seria também desencadeado pela maior liberação do Hormônio do Crescimento (GH) decorrente do consumo de alimentos ricos em Aminoácidos, uma vez que, durante um treino de força, o GH teria como uma das suas principais funções diminuir o uso de proteínas como fonte de energia muscular e promover o aumento do uso do glicogênio hepático e dos ácidos graxos (da gordura corporal) como fontes de energia.

Dessa forma, a suplementação com Aminoácidos pode propiciar uma melhora no desempenho físico ao fornecer ao tecido muscular substratos que diminuiriam a necessidade da utilização do glicogênio muscular e, assim, retardar o aparecimento da fadiga.

Sem medo de errar

Com a aproximação do fim do semestre letivo, você e a Prof.ª Leila resolvem fazer um balanço de tudo o que já fizeram até então, e então vocês perceberam que ainda gostariam de abordar de forma sucinta a questão das Fontes de Energia para o Trabalho Muscular. Quais temas você abordaria inicialmente?

Inicialmente, você falará sobre o Equilíbrio Energético e a relação entre ingesta de calorias e gasto energético, explicando as três categorias: *Equilíbrio Energético Positivo*; *Equilíbrio Energético*

Negativo e; *Equilíbrio Energético Isoenergético*. Em seguida, você deve falar sobre Como a Trifosfato de Adenosina (ATP) atua como fonte de energia imediatamente pronta para gerar a contração/trabalho, explicando o mecanismo da *Hidrólise do ATP* e o *Sistema Fosfágeno*, *Sistema Lático* e *Sistema Oxidativo*. Para ilustrar suas explicações, você utilizará figuras e vídeos que demonstrem os conceitos apresentados, de forma que as pessoas que vivem no entorno da Escola possam compreender com menores dificuldades os conceitos apresentados por você.

Avançando na prática

Aprofundando o conhecimento sobre as fontes de energia para o trabalho muscular

Descrição da situação-problema

Após a primeira explicação sobre as Fontes de Energia para o Trabalho Muscular, o retorno recebido da comunidade ter sido muito positivo, você resolveu aprofundar um pouco mais os conhecimentos sobre as Fontes de Energia apresentando as diferenças entre o Sistema ATP-CP, o Metabolismo Anaeróbio e o Metabolismo Aeróbio.

Resolução da situação-problema

Nessa nova apresentação você falará sobre o período de tempo em que cada um dos sistemas apresentados se sobressaem como principal fonte de energia muscular. Em seguida, você falará sobre como cada um dos sistemas funciona, mencionando os substratos necessários para o correto funcionamento metabólico, citando o glicogênio, a glicose, os aminoácidos, os lipídios e os ácidos graxos. Aqui você também falará sobre quando é recomendada a suplementação alimentar.

Faça valer a pena

1. A literatura especializada diz que existem 20 aminoácidos fundamentais para o bom funcionamento do organismo humano, sendo eles divididos em Aminoácidos Essenciais (Histidina, Isoleucina, Leucina, Lisina, Metionina, Fenilalanina, Treonina, Triptofano e Valina) e Aminoácidos Não-Essenciais (Ácido Aspártico, Ácido Glutâmico, Alanina, Arginina, Asparagina, Cisteína, Glicina, Glutamina, Prolina, Serina e Tirosina).

Assinale a alternativa que descreve quais dos Aminoácidos Essenciais são classificados como Aminoácidos de Cadeia Ramificada (AACR).

a) Histidina – Lisina – Fenilalanina.
b) Treonina – Triptofano – Metionina.
c) Leucina – Valina – Isoleucina.
d) Tirosina – Glutamina – Arginina.
e) Asparagina – Glicina – Serina.

2. Dentre os metabolismos de produção de energia para o trabalho muscular, Sistema Fosfágeno ATP–CP, Sistema Lático e Sistema Oxidativo, cada um se sobressai em relação aos demais de acordo com o tempo de duração da atividade.

Assinale a alternativa que correlaciona corretamente os sistemas de produção de energia com o período de tempo no qual eles se tornam as principais fontes de energia para o trabalho muscular.

a) 10 segundos – até 30 segundos – após 5 minutos.
b) 30 segundos – até 60 segundos – após 3 minutos.
c) 20 segundos – até 45 segundos – após 2 minutos.
d) 15 segundos – 20 segundos – após 1 minuto.
e) 10 segundos – 20 segundos – após 3 minutos.

3. Quando temos um trabalho muscular de intensidade elevada que se caracteriza pela necessidade de uma grande produção de ATP em um curto espaço de tempo, o ____________ vai gradualmente predominando conforme a demanda de ____________ para a produção de energia se tornar escassa. Porém, se o trabalho muscular for de intensidade moderada, sendo caracterizado por uma ____________ velocidade metabólica para a produção do ATP, o ____________ torna-se prevalente, visto que as reações metabólicas começam a ocorrer na presença de ____________.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

a) Sistema Glicolítico – Oxigênio – Maior – Glicogênio – Dióxido de Carbono.

b) Sistema Anaeróbio – Oxigênio – Menor – Sistema Aeróbio – Oxigênio.

c) Sistema Aeróbio – Dióxido de Carbono – Maior – Sistema Anaeróbio – Oxigênio.

d) Sistema Endócrino – Dióxido de Carbono – Menor – Sistema Aeróbio – Oxigênio.

e) Sistema Glicolítico – Oxigênio – Menor – Sistema Anaeróbio – Oxigênio.

Seção 4.2

Indústria esportiva

Diálogo aberto

Em uma das aulas ministradas por você, um dos seus alunos do Sétimo Ano apareceu com uma camisa de um grande time de Basquete da NBA, a liga de Basquete profissional norte-americana. Ao perguntar a seu aluno se ele gostava de Basquete, ele lhe respondeu que nem sabia que aquela camisa era de um time dessa modalidade. Nesse momento, você percebeu o poder do Esporte como uma indústria e decidiu conversar com seus alunos sobre o tema.

O que você deve falar para os alunos de suas turmas sobre a Indústria Esportiva? Como utilizar essa indústria para promover a Saúde de seus alunos?

Não pode faltar

As práticas esportivas podem ser observadas a partir de diferentes ângulos. Algumas destas perspectivas possuem aspectos que podem influenciar a prática de Atividades Físicas mais do que outros, e é o caso do Esporte visto como uma Indústria.

Essa face esportiva pautada sobre o mercado e sobre a economia tem o poder de atuar direta e indiretamente sobre a prática de Atividades Físicas e suas relações com a Saúde e a Aptidão Física.

Nesse contexto da Indústria Esportiva, vamos observar o consumo do Esporte, que pode ser dividido principalmente em três segmentos: da prática esportiva, da produção esportiva e da promoção esportiva.

Segmento da prática esportiva

Dentro desta segmentação é possível encontrar a prática esportiva, conforme visto anteriormente, como esporte de rendimento (com atletas profissionais e amadores que disputam diversas competições) e de participação (com as pessoas que praticam por *hobby*, por lazer).

Essa participação pode ser realizada ativamente, quando a pessoa executa a atividade esportiva, ou passivamente, quando a pessoa consome esse esporte através de transmissão, seja ela durante ou após o jogo. Pitts, Fielding e Miller (1994) definem segmento de prática esportiva como aquele que é oferecido ao consumidor como produto de participação ou para espectadores.

Outra forma de consumo dessa prática é por meio de informações sobre ela, como em notícias e outros assuntos a seu respeito (podendo ser durante a disputa, após ou até anteriormente). As pessoas podem consumir esse serviço esportivo pessoalmente ou através de mídias como jornais, rádios, TVs ou internet.

Outra forma de consumir essa prática esportiva, que também cresce a cada dia, é por meio dos games esportivos, que simulam a partida em computadores e videogames.

Para entender um pouco mais sobre os Esportes Virtuais, leia o artigo publicado por Marcos Américo acessando o *link* <https://bit.ly/2GVsAAX>. Acesso em: 8 abr. 2018.

Figura 4.2 | Exemplos da segmentação da prática esportiva

Fonte: <https://goo.gl/ppDR8f> Acesso em: 8 abr. 2018.

É possível perceber que quando há a prática esportiva de forma direta, existe a influência nos hábitos saudáveis e na aptidão física. Ao passo que a forma indireta dessa prática pode sugerir uma alteração ou não nos hábitos saudáveis, caso promova o sedentarismo. Como pode ser visto na figura 4.2, há o consumo do esporte direto (com os atletas de futebol) e também o consumo indireto (com os espectadores no sofá e outros nas arquibancadas).

Segmento da produção esportiva

Na produção esportiva temos todos os produtos que são utilizados para a prática esportiva, ou os produtos que são derivados dessa prática. A principal representação desse segmento são os equipamentos e os vestuários usados para as práticas, como pode ser visto no exemplo da figura 4.3. Em 1994, Pittis, Fielding e Miller indicaram que esse segmento é formado pelos produtos necessários ou desejáveis para a prática esportiva (ou aqueles que podem influenciar na qualidade dela).

Eles são adquiridos não apenas pelas pessoas que praticam a Atividade Física, mas também por pessoas que gostam e que se identificam com determinados atletas, equipes ou esportes.

Com certeza você conhece alguém que usa algum tipo de roupa que faz referência a alguma modalidade esportiva. Por exemplo, você deve conhecer alguém que usa as bermudas derivadas dos uniformes dos jogadores de Basquetebol da NBA, as camisas de jogo de times de Futebol Americano ou do nosso Futebol, e até mesmo bonés e tênis comuns entre os skatistas, sem ao menos praticarem essas modalidades. Essas pessoas usam esses acessórios e vestimentas simplesmente por se identificarem e gostarem de determinado Esporte.

Dependendo da aquisição de produtos esportivos (principalmente no caso de equipamentos), esse consumismo pode ser um fator que incentiva a prática esportiva, levando a adquirir hábitos saudáveis e estimular a Aptidão Física, tornando a pessoa fisicamente ativa e, consequentemente, menos propensa ao desenvolvimento das doenças decorrentes do sedentarismo.

Figura 4.3 | Exemplos da segmentação da produção esportiva

Fonte: <https://goo.gl/Jo2ZFh> Acesso em: 8 abr. 2018.

Nessa segmentação ainda é possível ver alguns produtos que não são esportivos, mas produzidos com menção a determinados esportes, modalidades, clubes ou atletas, como no caso de chaveiros, álbuns de figurinhas, brinquedos etc.

Alguns produtos ligados ao Esporte podem atender a duas segmentações, como no caso de brindes promocionais, que fazem parte do segmento de produtos esportivos e ao mesmo tempo possuem a finalidade de promover o Esporte, fazendo parte da segmentação da promoção esportiva.

Segmento da promoção esportiva

O outro segmento da Indústria Esportiva diz respeito à promoção do Esporte, que podem ser as atividades utilizadas para promover determinado Esporte ou aquelas que usam o Esporte para favorecer alguma outra coisa, geralmente associando os valores do Esporte a certos produtos ou serviços. Nesta segmentação vemos as ferramentas utilizadas para divulgar o produto esportivo (PITTS; FIELDING; MILLER, 1994).

Como principais exemplos deste segmento, temos as propagandas feitas nos carros da Fórmula 1 e nas camisetas dos atletas, o patrocínio de equipes de Futebol com as marcas estampadas nas camisas dos jogadores, o endosso dado por atletas ao uso de determinados produtos, com os atletas aparecendo em propagandas, os licenciamentos de produtos "oficiais" das equipes,

como as vendas de camisas oficiais dos times de Basquete e a comercialização do *Name Rights*, que batizam e/ou renomeiam os locais onde ocorrem os eventos esportivos, como o Estádio do Palmeiras, que passou a ser chamado oficialmente de Allianz Park após a compra do *Name Rights* pela empresa de seguros Allianz.

Figura 4.4 | Exemplos da segmentação da promoção esportiva

Fonte: <https://goo.gl/J8uafd> Acesso em: 8 abr. 2018.

Essa atribuição dos valores esportivos a algumas marcas, como os benefícios à Saúde trazidos pela prática esportiva, também pode favorecer a adoção de hábitos saudáveis e, consequentemente, melhora da Aptidão Física, pois, como visto anteriormente, hábitos saudáveis melhores tendem a levar à melhora da Aptidão Física, que acaba levando a uma melhora dos parâmetros da Saúde.

Entendendo as características “mercadológicas” do Esporte, e como elas influenciam e são influenciadas por seu consumo, é possível conhecermos as possibilidades de interação com a Saúde e a Aptidão Física, possibilitando sua utilização de acordo com os objetivos que se pretende atingir. Dessa forma, podemos utilizar a compreensão dessa faceta do Esporte como uma importante ferramenta para atuar na prevenção de doenças associadas ao sedentarismo e, assim, promover uma melhor Saúde através de bons índices de Aptidão Física. Isso nos leva, em última instância, a um processo de envelhecimento saudável e, por consequência, ao aumento da expectativa de vida com qualidade de vida, diminuindo os custos globais envolvidos com a manutenção da Saúde.

Temos aqui um formidável aspecto da importância do Esporte em suas mais variadas vertentes, como uma grande ferramenta para o desenvolvimento de hábitos saudáveis, que envolvem bons níveis de Aptidão Física e de Saúde.

Reflita

Ao pensar no Esporte como uma Indústria, suas relações com a Saúde e com a Aptidão Física trazem uma maior ou menor influência?

Sem medo de errar

Em uma das aulas ministradas por você, um dos seus alunos apareceu com uma camisa de um time de Basquete da NBA, mas ele nem sabia que aquela camisa era de um time dessa modalidade. O que você deve falar para os alunos de suas turmas sobre a Indústria Esportiva? É possível utilizar essa Indústria na promoção de Saúde de seus alunos?

Você iniciará a conversa com seus alunos explicando as diferentes formas que a Indústria do Esporte pode ter e como ela influencia tanto de forma positiva quanto negativa a prática esportiva e o consumismo. Você também dirá aos alunos as formas como o Esporte pode ser consumido e como é importante entender esse mercado, para que haja a promoção da Aptidão Física e da Saúde através dele. Você apresentará exemplos dos tipos de consumo de Esporte e, discutindo alguns casos famosos, aproximar o aluno desta realidade.

Avançando na prática

A indústria do esporte incentivando a aptidão física

Descrição da situação-problema

Uma aluna veio falar com você e disse que quer muito ser uma jogadora profissional de Basquete e lhe perguntou o que ela precisa comprar para ser uma boa jogadora, uma vez que os grandes atletas dessa modalidade usam equipamentos especiais. O que você responde à sua aluna?

Resolução da situação-problema

Você responde à sua aluna que inicialmente ela não precisa de nenhum equipamento especial. Que ela deve começar a praticar o Basquete com regularidade e, depois de se adaptar ao ambiente esportivo, e caso realmente decida seguir por essa carreira, ela aos poucos irá adquirindo os equipamentos necessários. Reforçar que não há nenhum equipamento "mágico", que transforma um jogador regular em um superatleta e sim o oposto, que os grandes atletas endossam/recomendam certos equipamentos.

Faça valer a pena

1. As práticas esportivas podem ser observadas a partir de diferentes ângulos. Algumas destas perspectivas possuem aspectos que podem influenciar a prática de Atividades Físicas mais do que outros, como é o caso do Esporte visto como uma Indústria.

Neste contexto da Indústria Esportiva, assinale a alternativa que representa os principais segmentos que dividem o consumo do Esporte.

a) Prática Esportiva – Produção Esportiva – Promoção Esportiva.

b) Prática Esportiva – Consumo Esportivo – Preparação Esportiva.

c) Preparação Esportiva – Produção Esportiva – Divulgação Esportiva.

d) Divulgação Esportiva – Consumo Esportivo – Indústria Esportiva.

e) Indústria Esportiva – Preparação Esportiva – Prática Esportiva.

2. O outro segmento da Indústria Esportiva diz respeito à promoção do Esporte, que podem ser as atividades utilizadas para promover determinado esporte ou aquelas que usam o esporte para promover alguma outra coisa, geralmente associando os valores do Esporte a certos produtos ou serviços.

I) ( ) Licenciamentos de produtos oficiais.

II) ( ) Propagandas em carros da Fórmula 1.

III) ( ) Patrocínio de equipes de Futebol.

IV) ( ) *Name Rights*.

Assinale Verdadeiro (V) ou Falso (F) para cada uma das opções abaixo, dizendo se elas correspondem a exemplos de atividades utilizadas para promover algum produto associado aos valores do Esporte.

a) V - F - F - F.

b) V - F - V - F.

c) F - V - F - F.
d) F - V - F - V.
e) V - V - V - V.

3. Na ______________ temos todos os produtos que são utilizados para a prática esportiva ou os produtos que são derivados dessa prática. A principal representação desse segmento são os ______________ utilizados para as práticas. Eles são adquiridos ______________ pelas pessoas que praticam a Atividade Física, mas também por pessoas que gostam e que se identificam com determinados atletas, equipes ou esportes.

Assinale a alternativa que contém as palavras que completam corretamente as lacunas da frase.

a) Preparação Esportiva – Álbuns de figurinhas – Apenas.
b) Apresentação Esportiva – Brinquedos e os Brindes – Não Apenas.
c) Produção Esportiva – Brinquedos e os Brindes – Apenas.
d) Produção Esportiva – Equipamentos e os Vestuários – Não apenas.
e) Apresentação Esportiva – Equipamentos e os Vestuários – Apenas.

Seção 4.3

O profissional de educação física e seu papel na saúde e no treinamento

Diálogo aberto

Você e a Professora Leila estão chegando ao fim do semestre de aulas e sentam para conversar sobre todos os eventos que realizaram ao longo do semestre e fazer um balanço das aulas dadas até então. Nessa conversa, você se lembra do comentário de uma das mães de seus alunos que lhe disse, em uma das palestras, que "você e a Professora Leila são muito bons como profissionais e pessoas". A partir dessa lembrança, você e a Professora Leila começam a conversar sobre o que a fala da mãe do aluno quis dizer e a Professora Leila pergunta: "para você, como deve ser a postura do Profissional de Educação Física e qual sua importância para a Promoção e Manutenção da Saúde, assim como no aprimoramento da Preparação Física e Treinamento Esportivo?". Como você responde ao questionamento da Professora Leila?

Não pode faltar

A formação em Educação Física centra-se em estudar o Ser Humano como sendo alguém envolvido no desempenho de habilidades motoras necessárias para o dia a dia, sejam elas funcionais, estéticas e/ou competitivas.

A velocidade da dinâmica em que novas demandas surgem, tanto na vida profissional quanto pessoal e social, exige uma relação mais próxima entre os responsáveis pelo processo de formação dos indivíduos, desde a formação inicial, passando pela educação formal e se estendendo pela formação continuada do Profissional de Educação Física. Assim, o processo de desenvolvimento social, científico, cultural e econômico, que ocorre por meio das pesquisas e da formação de recursos humanos qualificados, focados em atender as demandas sociais, contribui de forma significativa para

o desenvolvimento e reconhecimento da Educação Física como área de atuação.

Os Profissionais de Educação Física deveriam apresentar para poderem atender as demandas sociais, dentre outras tantas, as seguintes características:

- Serem capazes de se adaptar às diversas e variadas situações de trabalho, conhecidas ou não;
- Serem flexíveis para a utilização de diferentes e variadas formas de trabalho;
- Serem objetivos em relação à formação em Educação Física escolhida (Licenciatura ou Bacharel) para que possam determinar as áreas de atuação.

As necessidades e expectativas da população brasileira vêm sofrendo alterações socioculturais nos últimos anos, promovendo a ampliação e a diversificação do campo de atuação dos Profissionais de Educação Física, mas especialmente daqueles formados em Bacharelado, através da utilização das atividades físicas como meio de prevenção de doenças e promoção de Saúde e Qualidade de Vida. Além disso, com o avanço das legislações e do entendimento da importância de uma vida fisicamente ativa, atualmente a prática de exercícios físicos é um direito das pessoas.

De acordo com Farias et al. (2011), uma pessoa pode acabar se tornando um Profissional de Educação Física devido às suas experiências anteriores, ainda dentro da Escola, quando era aluno, realizando o treinamento físico de alguma modalidade esportiva ou até mesmo em outros contextos como, por exemplo, aqueles de recreação e lazer.

Geralmente uma pessoa, ainda enquanto aluno, observa e avalia à sua maneira, os comportamentos e as ações dos seus professores, especialmente daqueles que ele gosta e com os quais ele mais se identifica, assim como a forma com que os conteúdos das aulas são desenvolvidos.

Depois de formado, o Profissional de Educação Física, através de suas interações e convivências no ambiente de trabalho, seja ele escolar ou não, passa por um processo de desenvolvimento profissional e pessoal, que consolida ou transforma suas convicções através

de experiências negativas e positivas, levando-os à manutenção ou à alteração de suas metodologias de ensino.

Assimile

A saúde é uma área do conhecimento bem complexa e que os conhecimentos técnico-científicos dessa área, por muitas vezes, não conseguem dar conta da complexidade da mesma. A partir desse contexto, a busca pela ausência de doenças se caracteriza como uma área multidisciplinar que tem como um de seus objetivos compreender suas complexas e diversas realidades.

Sobre a postura do Profissional de Educação Física, o Código de Ética dos Profissionais de Educação Física (CONFEF, 2015) diz que todo Profissional de Educação Física, no papel de agente social, deve ter um comprometimento e compromisso ético perante a sociedade, de forma independente a qualquer interesse que não seja social.

O Código de Ética dos Profissionais de Educação Física, promulgado através da Resolução CONFEF nº 307/2015, se baseia nas Declarações Universais de Direitos Humanos e da Cultura e na chamada Agenda 21 (que trata da proteção ambiental e da relação de vivência em sociedade) e leva em conta todos os benefícios à saúde que a atuação do Profissional de Educação Física pode promover através de suas ações.

De acordo com o Código de Ética dos Profissionais de Educação Física e dos conceitos instituídos pela Bioética, todos os Profissionais de Educação Física basearão suas atividades nos seguintes princípios:

Art. 4º - O exercício profissional em Educação Física pautar--se-á pelos seguintes princípios:
I - O respeito à vida, à dignidade, à integridade e aos direitos do indivíduo;
II - A responsabilidade social;
III - A ausência de discriminação ou preconceito de qualquer natureza;
IV - O respeito à ética nas diversas atividades profissionais;
V - A valorização da identidade profissional no campo das atividades físicas, esportivas e similares;

VI - A sustentabilidade do meio ambiente;
VII - A prestação, sempre, do melhor serviço a um número cada vez maior de pessoas, com competência, responsabilidade e honestidade;
VIII - a atuação dentro das especificidades do seu campo e área do conhecimento, no sentido da educação e desenvolvimento das potencialidades humanas, daqueles aos quais presta serviços. (CONFEF, 2015)

No artigo 6º do Código de Ética é possível observarmos as responsabilidades e os deveres do profissional, com foco na promoção da Educação Física, através da "promoção da saúde e ocupação saudável do tempo de lazer" e no oferecimento de um serviço profissional "seguro, competente e atualizado" (CONFEF, 2015).

Para ter acesso ao Código de Ética dos Profissionais de Educação Física na íntegra, acesse o link: <https://goo.gl/TN8yvR>. Acesso em: 11 abr. 2018.

A relação entre Técnico e Atleta sempre é um fator importante quando tratamos de rendimento, seja ele coletivo ou individual. Tanto o Técnico quanto o Atleta estão sempre em situações de conflito, onde o Atleta tenta fazer o seu melhor e o Técnico tenta levar o atleta ao seu limite através da cobrança e do incentivo. A forma como ambos lidam com essa situação conflituosa, que reflete invariavelmente em suas emoções, dependem das características pessoais de cada um. Alguns Técnicos são mais enérgicos e duros com seus Atletas, enquanto alguns Atletas rendem mais sob uma cobrança maior e outros perdem rendimento sob tanta cobrança.

A literatura que fala sobre a relação entre os Técnicos e os Atletas refere que usualmente os Atletas esperam que seu Técnico seja alguém muito competente no aspecto técnico da modalidade sem que haja um excesso de testes e avaliações (o aspecto científico do esporte). Além disso, os Atletas esperam que seus Técnicos sejam amigáveis, justos e companheiros, especialmente quando há uma "estrela" no meio de outros Atletas.

Outra característica que os Atletas esperam de seus Técnicos é a capacidade de organização, a calma nos momentos dos treinamentos e competições, a capacidade de motivar os atletas e a capacidade de criar e adaptar as estratégias de treinamento e competição de acordo com o momento.

As qualidades ou deficiências dos Técnicos geram diferentes reações nos Atletas, reações essas que por vezes são inclusive contraditórias. Porém, quando o Técnico é bem-sucedido em sua vida profissional, os prestígios e suas qualidades têm uma tendência de reforçar os sentimentos de domínio da situação, autoconfiança e liderança.

Os Técnicos profissionais usualmente apresentam um alto nível de obstinação e persistência, sendo capazes de suportar grandes níveis de tensão e pressão externa e interna, causadas pelas cobranças pessoais e da imprensa e/ou torcedores e até mesmo dentro da própria equipe/clube. Por essas características, eles sempre buscam algum tipo de motivação e alternativas para se manterem bem-conceituados.

Segundo Simões, Villaça e Gagliardi (1993), as principais características da personalidade dos Técnicos bem-sucedidos são:

(a) predisposição a fazer julgamentos, absolutistas, possuidores de atitudes autoritárias e maior necessidade de afiliação; (b) espertos, tendenciosos, agressivos, ansiosos e autoritários e; (c) motivados para obter sucesso; sociáveis, organizados, dominantes, conscienciosos, emocionalmente estáveis, abertos e confiáveis; apostam muito alto na capacidade psicológica, inflexíveis e não gostam de depender dos outros. (SIMÕES et al., 1993)

Devemos lembrar que a literatura também traz boa parte dos Técnicos bem-sucedidos que não são necessariamente autoritários ou arrogantes e, dependendo da percepção dos Atletas, podem ser sim classificados como muito ou pouco autoritários.

Também não podemos esquecer que o papel de Técnico envolve, entre outras coisas, o ponto chave e primordial para a liderança de uma equipe que busca o sucesso. Assim, o papel do Técnico permeia os aspectos da formação técnica, física e moral da equipe

como um todo, desde os Atletas até toda a comissão técnica, especialmente em situações de conflitos e crises, nas quais o desempenho da equipe começa a ser prejudicado.

Assim, generalizar o perfil de um Técnico nem sempre retrata o estilo individual de agir do mesmo. Conhecer o comportamento do Técnico e como ocorre a dinâmica em grupo pode revelar como a equipe se submete às orientações ideológicas e técnicas para a obtenção do desempenho ideal.

Você já deve ter percebido que usualmente o comportamento de uma pessoa dentro de um grupo é diferente daquele apresentado quando a pessoa está sozinha. O comportamento em grupo não se restringe à somatória dos comportamentos dos seus membros, ele também é fruto da capacidade do Técnico em ativar ou desativar comportamentos e reações.

O comportamento das pessoas que estão na liderança, e entre elas os Técnicos, são usualmente classificadas em duas dimensões: aquela voltada para as relações humanas (relações de amizade, de confiança, de respeito, entre Técnico-Atleta) e as que são voltadas à execução de uma determinada tarefa (metodologia de técnicas, formas de comunicação e formas de organização). Para que a liderança seja considerada efetiva e eficiente, deve-se ter um equilíbrio entre as duas dimensões.

Um dos principais problemas das equipes de alto rendimento, independentemente da modalidade esportiva, é justamente equilibrar as dimensões das Relações Humanas e as Relações de Execução de Tarefas, sendo o papel do Técnico essencial e maior do que aquele apresentado por qualquer outra pessoa da equipe técnica ou mesmo atleta.

No esporte de alto rendimento, e especialmente no Futebol, é muito comum atribuir o sucesso ou fracasso da equipe à competência (ou falta desta) do Técnico, uma leitura muito comum, e, muitas vezes equivocada, que gera apenas incertezas e perda/diminuição nas capacidades dos Técnicos Esportivos.

Pelo fato de os Técnicos ficarem expostos ao julgamento das pessoas que torcem, participam da organização e divulgam os esportes, eles acabam sendo avaliados pelas suas vitórias e derrotas, pelos sucessos e fracassos e pela forma como interagem com os meios de comunicação e torcedores, resultando muitas vezes em valores dis-

torcidos e complexos sobre o que é ser participante de uma modalidade de alto rendimento.

Nos últimos anos, com as mudanças na epidemiologia das doenças e seus fatores desencadeantes, a importância do trabalho dos Profissionais de Educação Física, no que diz respeito à sua atuação na prevenção de doenças crônicas e promoção da Saúde, vem aumentando consideravelmente.

Os dados mais atuais apontados pela literatura demonstram que uma grande parte da população brasileira não consegue nem mesmo atingir os valores mínimos de Atividade Física recomendados pelos órgãos nacionais e internacionais para a redução do risco da instalação de doenças desencadeadas pelo sedentarismo, sendo as principais causas dessa situação os fatores culturais e socioeconômicos.

Desde a criação da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), que ocorreu em 2006, as Práticas Corporais e as Atividades Físicas (PCAF) fazem parte das estratégias e ações da Rede Básica de Saúde, tanto dentro quanto fora dos Postos de Saúde. Assim a PNPS promoveu a real inserção dos Profissionais de Educação Física no Serviço de Atenção Básica, fazendo parte das equipes que compõem os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). Por esse motivo em especial, fica ainda mais evidente que a formação do perfil das pessoas formadas em Educação Física deve considerar essa área de atuação.

Especificamente no contexto da PNPS e do NASF, o Profissional de Educação Física atua na prevenção da instalação das doenças decorrentes do sedentarismo, promoção da Saúde através da prática de Atividades Física e no processo de reabilitação osteomioarticular da população atendida por aquele Núcleo ou individualmente. Para isso, o Profissional de Educação Física tem que ser capaz de trabalhar em equipe multidisciplinar, para poder participar do processo de gestão das Atividades Físicas propostas e para lidar adequadamente com as políticas públicas referentes à Saúde. Ele também deve saber dar acompanhamento e auxiliar de forma eficaz no processo de mudanças científicas e acadêmicas na área da saúde, garantindo assim a atualização e transformação das práticas corporais.

No entanto, o processo de formação dos Profissionais de Educação Física ainda se encontra distanciado do processo de Saúde dentro do contexto da PNPS e do NASF. Atualmente as principais áreas de atua-

ção dos Profissionais de Educação Física são aquelas relacionadas à Educação e à Atividade Física dentro das academias. Segundo Scabar, Pelicioni e Pelicioni (2012, p. 412):

O processo de formação do profissional da educação física deve considerar as necessidades de atuação como profissionais da saúde nas esferas da gestão e da promoção da saúde, dotando-os de conhecimentos e experiências que favoreçam o atendimento às necessidades sociais em saúde, a partir da promoção da autonomia dos sujeitos.

Uma das estratégias mais promissoras para a promoção da Saúde parte da percepção do processo Saúde-Doença e seus fatores desencadeantes e entender como os conhecimentos populares e os conhecimentos científicos interagem, assim como conhecer e ser capaz de utilizar os recursos privados e públicos disponíveis juntamente com os conceitos de cidadania, solidariedade, qualidade de vida e democracia entre outros tantos.

Como dito por Sérgio Gregório da Silva, na apresentação do livro *Treinamento Desportivo: Estruturação e Periodização*, escrito pelo renomado Professor Antônio Carlos Gomes (GOMES, 2009, [s.p.])

A preparação do atleta para a competição compreende muitos aspectos, desde a descoberta do talento desportivo, passando pelas etapas de iniciação desportiva, até os detalhes da preparação de alto rendimento, culminando em um campeonato de nível mundial. Durante esse processo de desenvolvimento do atleta, observamos que o processo de treinamento deve estar devidamente fundamentado por áreas como fisiologia, psicologia, biomecânica e outras matérias norteadas pela ciência. Entretanto, o programa de treinamento também deve representar a experiência, a intuição, a coragem do técnico e a sua habilidade de obter o melhor do atleta em treinamento e em competição. Portanto, o treinamento desportivo transcende o nível da ciência e remete-nos à arte de preparar indivíduos para o desporto.

Reflita

Para a preparação física de um atleta, o talento esportivo deve ser identificado, cabendo geralmente ao Profissional de Educação Física atuante na Escola ou em Escolinhas de Esporte tal processo. Você conhece a história de algum atleta que foi identificado pelo Profissional de Educação Física no ambiente escolar?

Assim, o treinamento desportivo atual e considerado moderno é um processo pedagógico que acontece em decorrência dos conhecimentos científicos, podendo estes ser divididos em Princípios Gerais e Princípios Específicos.

Dentro dos Princípios Gerais encontramos os princípios pedagógicos/didáticos gerais como a consciência, a personalidade, o caráter e a atitude entre outros. Em relação aos Princípios Específicos, podemos relacioná-los com as características específicas do treinamento esportivo, de forma que reflitam as especificidades das modalidades esportivas trabalhadas.

Os atletas de hoje são maiores, mais rápidos, mais fortes e mais ágeis em decorrência do treinamento, da orientação e da supervisão que recebem. Assim, conhecer os princípios científicos do treinamento desportivo, sejam eles Gerais ou Específicos, auxilia o Profissional de Educação Física a traçar os caminhos sólidos a serem adotados durante o processo de descoberta, formação e treinamento de pessoas, que podem ou não levar ao Alto Rendimento. Não podemos nos esquecer que diferentes pessoas precisarão de diferentes caminhos e formas de treinamento, decorrentes de suas características e individualidades.

Atualmente, tanto no treinamento de alto nível visando o rendimento esportivo, quanto no que se refere à atividade amplamente praticada pela população em geral, principalmente objetivando a melhora de aspectos relacionados à saúde, observa-se a urgente necessidade de se dominar amplamente e com profundidade os conteúdos e métodos da Ciência do Treinamento Esportivo. Entretanto, esse conhecimento precisa ser tratado e aplicado não apenas em seu formato "clássico", mas, também, por meio de uma abordagem interdisciplinar, transcendendo os respectivos domínios do conhecimento inerentes ao treinamento esportivo.

Alguns exemplos de grandes técnicos esportivos, que possuem alguma formação na área da Ciência do Treinamento Esportivo, são os Técnicos de Futebol Tite e José Mourinho, o Técnico de Ginástica *Marcos Suzarte Goto* e o técnico de Natação Alberto Pinto da Silva.

Dantas (2014) diz que os seis princípios científicos do treinamento esportivo (Princípio da individualidade biológica; Princípio da adaptação; Princípio da sobrecarga; Princípio da continuidade; Princípio da interdependência volume/intensidade e o Princípio da especificidade) são essenciais para uma boa preparação física e, uma vez que eles tenham sido assimilados corretamente, o preparador físico poderá inclusive criar suas próprias metodologias de preparação física.

Dantas (2014) ainda reforça a ideia de que o processo de treinamento esportivo é todo ele baseado na ciência do esporte, que tem como objetivo gerar adaptações (preferencialmente positivas) no organismo, tornando a pessoa mais capaz de realizar determinados movimentos esportivos. Dessa forma, o técnico/treinador se baseará nos parâmetros fisiológicos assim como no seu *Feeling* para programar as intensidades e a progressão das cargas ao longo do tempo, de forma que tais estímulos respeitem as zonas de treinamento para que as devidas adaptações orgânicas ocorram sem prejuízos para a saúde e o desempenho.

O American College of Sports Medicine (ACSM, 2017), em seu manual para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde, reforça a ideia de que um estilo de vida fisicamente ativo traz vários benefícios à Saúde. O manual, que tem como objetivo resumir e explicar como avaliar de forma eficiente os componentes da Aptidão Física (Capacidade Cardiorrespiratória, Força e Resistência Muscular, Composição Corporal e Flexibilidade) e explicar os motivos de tais avaliações, ainda aponta que na atualidade, mais do que em anos passados, os profissionais ligados à Saúde necessitam dos conhecimentos dos demais profissionais com profundo conhecimento na prescrição de atividades/exercícios físicos para que os programas de promoção de Saúde atinjam os resultados desejados.

De acordo com a Lei 9.696, promulgada em 1º de Setembro de 1998, ficou estabelecido que cabe ao Profissional de Educação Física

coordenar, planejar, programar, supervisionar, dinamizar, dirigir, organizar, avaliar e executar trabalhos, programas, planos e projetos, bem como prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria, realizar treinamentos especializados, participar de equipes multidisciplinares e interdisciplinares e elaborar informes técnicos, científicos e pedagógicos, todos nas áreas de atividades físicas e do desporto. (BRASIL, 1998, [s.p.])

Após todo o exposto aqui, podemos concluir o quanto um Profissional de Educação Física é importante para o aprimoramento da preparação física (seja ela competitiva, voltada ao lazer, escolar ou direcionada à saúde). Os autores citados aqui deixam claro que o Profissional de Educação Física tem um grande e importante papel social, atuando desde a área da educação em suas aulas dentro do ambiente escolar, até o treinamento de alto rendimento, passando pelas práticas voltadas ao lazer assim como àquelas voltadas à promoção da Saúde.

Sem medo de errar

Você e a Professora Leila estão conversando e fazendo um balanço sobre as palestras e as aulas ministradas ao longo do semestre até que, após uma lembrança sua, ela lhe faz a seguinte pergunta: "para você, como deve ser a postura do Profissional de Educação Física e qual sua importância para a Promoção e Manutenção da Saúde assim como no aprimoramento da Preparação Física e Treinamento Esportivo?". Como você responde ao questionamento da Professora Leila?

Você responde o questionamento da Professora Leila dizendo que, como visto durante toda a nossa disciplina, a Aptidão Física, a Saúde e o Esporte possuem uma ampla relação de simbiose, na qual a prática regular e bem orientada de algum esporte leva à boa aptidão física que, por sua vez, leva a um bom estado de saúde. Quando um desses pontos fica prejudicado, seja lá qual o motivo, os demais tendem a ser prejudicados/reduzidos, gerando um grande desgaste físico, psicológico e até mesmo financeiro. Prevenir a deterioração da Saúde é muito mais barato que cuidar e tratar de doenças que se instalam com o processo de sedentarismo.

Avançando na prática

O papel do profissional de educação física na saúde

Descrição da situação-problema

Você está conversando com um primo que é extremamente sedentário. Esse seu primo foi há poucos dias ao médico e foi diagnosticado com sintomas indicativos de problemas decorrentes do sedentarismo, tendo sido orientado a procurar uma atividade física para impedir a instalação de problemas de saúde devidos à inatividade física. Esse primo pergunta para você: "como que uma atividade física vai me ajudar a não ficar ruim da saúde? O que um Profissional de Educação Física pode fazer para ajudar uma pessoa como eu?". Qual sua resposta para seu primo?

Resolução da situação-problema

Você dirá ao seu primo que a Atividade Física, praticada regularmente, pode melhorar as capacidades físicas relacionadas à Aptidão Física e, consequentemente, melhorar a sua Saúde. Você falará para seu primo sobre como a Atividade Física, praticada sob a orientação de um Profissional de Educação Física, pode melhorar os parâmetros da Capacidade Cardiorrespiratória, Força e Resistência Muscular, Composição Corporal e Flexibilidade, diminuindo os riscos da instalação de doenças decorrentes do sedentarismo, tais como Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, Esteatose Hepática (Gordura no Fígado), Resistência à Insulina e Obesidade entre outras.

Faça valer a pena

1. O comportamento das pessoas que estão na liderança, e entre elas os Técnicos, são usualmente classificadas em duas dimensões. Para que a liderança seja considerada efetiva e eficiente, deve-se ter um equilíbrio entre estas duas dimensões.

Assinale a alternativa na qual estão descritas corretamente as dimensões comportamentais das pessoas que estão na liderança.

a) Dimensão das Capacidades Humanas – Dimensão da Execução da Tarefa.
b) Dimensão das Relações Humanas – Dimensão da Cognição Sensitiva.
c) Dimensão da Interlocução Social – Dimensão das Relações Humanas.
d) Dimensão das Relações Humanas – Dimensão da Execução da Tarefa.
e) Dimensão da Inter-relação Social – Dimensão da Cognição Sensitiva.

2. Uma das estratégias mais promissoras para a promoção ____________ parte da percepção do processo ____________ e seus fatores desencadeantes e entender como os conhecimentos populares e os conhecimentos ____________ interagem, assim como conhecer e ser capaz de utilizar os recursos privados e públicos disponíveis juntamente com os conceitos de cidadania, solidariedade, qualidade de vida e democracia entre outros tantos.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

a) da Saúde – Saúde-Doença – Científicos.
b) da Cidadania – Saúde-Cidadania – Empíricos.
c) da Técnica – Técnico-Científico – Científicos.
d) do Conhecimento – Técnico-Científico – Específicos.
e) da Saúde – Saúde-Tecnologia – Científicos.

3. A Lei 9.696/98, que regulamentou a profissão do Profissional de Educação Física, descreve as atribuições dos formados em Educação Física.
I) ( ) Coordenar treinamentos especializados.
II) ( ) Planejar e programar treinamentos especializados.
III) ( ) Participar de equipes multidisciplinares e interdisciplinares.
IV) ( ) Elaborar informes técnicos, científicos e pedagógicos.

Assinale Verdadeiro (V) ou Falso (F) para identificar quais das atribuições listadas são referentes à Lei 9.696/98.

a) Somente I e II Verdadeiras.
b) Somente I e IV Verdadeiras.
c) Somente II e III Verdadeiras.
d) Todas são Falsas.
e) Todas são Verdadeiras.

Referências

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Manual do ACSM para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2501-9/cfi/6/2[;vnd.vst.idref=Capa.xhtml]!>. Acesso em: 12 abr. 2018.

AMERICO, M. O Jornalismo Esportivo Transmídia no Ecossistema dos Esportes Eletrônicos. **Estudos em Jornalismo e Mídia**, v. 11, n. 2, p. 316, 2014.

BRASIL. **Lei nº. 9.696, de 1º de Setembro de 1998**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9696.htm>. Acesso em: 12 abr. 2018.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA (CONFEF). **Código de Ética dos Profissionais de Educação Física**. **Resolução CONFEF nº 307/2015**. Diário Oficial da União, nº 221 de 19 de novembro de 2015 – Seção 1 – fls. 129 e 130. Disponível em: <https://goo.gl/TN8yvR>. Acesso em: 6 abr. 2018.

DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**. 6. ed. São Paulo: Roca, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-412-04149/cfi/6/2[;vnd.vst.idref=cover]!>. Acesso em: 11 abr. 2018.

FARIAS, G. O.; NASCIMENTO, J. V.; GRAÇA, A.; BATISTA, P. M. F. Crenças e Expectativas Constituídas ao Longo da Carreira Docente em Educação Física. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 22, n. 4, p. 497-509, 2011.

FULLERTON, S.; MERZ, G. R. The four domains of sports marketing: a conceptual framework. **Sport Marketing Quarterly**, v. 17, n. 2, p. 90, 2008.

GARRETT JÚNIOR, W. E.; KIRKENDALL, D. T. **A Ciência do Exercício e dos Esportes**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GOMES, A. C. **Treinamento Desportivo**: Estruturação e Periodização. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536320885/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 12 abr. 2018.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física**. Barueri: Manole, 2006.

GUEDES, L. E.; FERREIRA JUNIOR. M. **Relações Disciplinares em um Centro de Ensino e Pesquisa em Práticas de Promoção da Saúde e Prevenção de Doenças**. Saúde e Sociedade, v. 19, n. 2, p. 260-272, 2010.

HOFFMAN, J. R. **Guia de Condicionamento Físico**: Diretrizes para Elaboração de Programas. Barueri: Manole, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448533/cfi/0!/4/4@0.00:0.00>. Acesso em: 12 abr. 2018.

KOTLER, P.; REIN, I.; SHIELDS, B. **Marketing Esportivo:** a reinvenção do esporte na busca de torcedores. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PITTS, B. G.; FIELDING, L. W.; MILLER, L. K. Industry segmentation theory and the sport industry: Developing a sport industry segment model. **Sport Marketing Quarterly**, v. 3, n. 1, p. 15-24, 1994.

ROGERO, M. M.; TIRAPEGUI, J. Aspectos Atuais sobre Aminoácidos de Cadeia Ramificada e Exercício Físico. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 4, 2008.

SAMULSKI, D.; MENZEL, H-J.; PRADO, L. S. (eds.). **Treinamento Esportivo**. Barueri: Manole, 2013. Disponível eem: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520448649/cfi/0>. Acesso em: 12 Abr. 2018.

SCABAR, T. G.; PELICIONI, A. F.; PELICIONI, M. C. F. Atuação do Profissional de Educação Física no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir da Política Nacional de Promoção da Saúde e das Diretrizes do Núcleo de Apoio à Saúde da Família – NASF. ***Journal of the Health Sciences Institute***, v. 30, n. 4, p. 411-8, 2012.

SCHNEIDER, C.; MACHADO, C. et al. Consumo de Suplementos Nutricionais por Praticantes de Exercício Físico em Academias de Musculação de Balneário Camboriú – SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 11, p. 307-322, 2008.

SHANK, M. D. **Sports Strategic perpective**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2004.

SILVA, S. A. P. S. Formação Profissional em Educação Física e Esporte no Brasil: Propostas de Mudança. **EFDeportes – Revista Digital**, Ano 8, n. 58, 2003. Disponível em: <https://goo.gl/2Qis9z>. Acesso em 3 abr. 2018.

SIMÕES, A. C.; VILLAÇA, A. C.; GAGLIARDI, J. Características Pessoais Atribuídas por Atletas a Técnico de Equipe de Alto-Rendimento. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 7, n. 2, p. 35-43, 1993.

WLOCH, C. L. et al. Suplementação de Aminoácidos de Cadeia Ramificada (AACR) e seu Efeito sobre o Balanço Protéico Muscular e a Fadiga Central em Exercícios de Endurance. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 10, p. 250-264, 2008.